

**Dr. Wati Susilawati, M.Pd**



**ISBN. 978-602-7755-17**

**Penerbit: CV. INSAN MANDIRI**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh*

Salah satu kebutuhan dasar manusia adalah membangun sistem berpikir untuk menyelesaikan masalah kehidupan. Kebutuhan tersebut diperoleh melalui berlatih mengembangkan strategi berpikir. Kebutuhan belajar matematika seseorang akan mengalami perkembangan, sesuai perkembangan IPTEKS. Perkembangan kebutuhan tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya peran serta semua insan akademik, baik dari lingkungan sekolah maupun perguruan tinggi, ikut memberi andil secara berarti dalam mengembangkan kualitas pembelajaran matematika. Produk yang dihasilkan dari para pakar pendidikan matematika dari berbagai kalangan, ikut memberi warna terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia.

Sebuah buku PERENCANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA mengupas administrasi pelaksanaan pembelajaran matematika: prota, promes, silabus, RPP, butir tes *mathematical power*, validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran, evaluasi, skor ketuntasan, analisis skala sikap aposteriori. Serta menawarkan berbagai alternatif rancangan pembelajaran matematika yang bergeser dari pola lama menuju pembelajaran matematika pada era globalisasi.

Sebagai seorang muslim, saya meyakini bahwa ilmu yang bermanfaat yang kita peroleh hendaknya disebarluaskan, karena merupakan suatu amalan yang tidak terputus. Buku ini dapat dipergunakan sebagai bahan bacaan baik bagi guru maupun calon guru matematika. Akhirul kata, semoga apa yang diberikan dalam buku ini mendapat ridlo-Nya dan mohon maaf atas segala kesalahan yang telah saya lakukan. *Wassalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.*

Penulis  
Januari 2018

## DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I KONSEP DASAR PERENCANAAN PEMBELAJARAN	
MATEMATIKA	
A. Pendahuluan. ....	1
B. Pengertian Perencanaan Pembelajaran.....	5
C. Perencanaan Pembelajaran Matematika.....	12
D. Perencanaan Jangka Pendek.....	16
E. Perencanaan Jangka Panjang.....	18
F. Rangkuman.....	19
G. Soal Latihan.....	20
BAB II ANALISIS KEMAMPUAN AWAL PEBELAJAR	
A. Kemampuan Awal Pebelajar.....	22
B. Jenis Kemampuan Awal Pebelajar.....	23
C. Langkah-Langkah Analisis Kemampuan Awal Pebelajar.....	25
D. Mengembangkan Konsep Pada Kemampuan Awal Pebelajar dalam Pembelajaran Matematika .....	26
E. Rangkuman.....	27
F. Latihan Soal .....	27

### BAB III PENGEMBANGAN STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR

A. Konsep Dasar Standar Kompetensi dan kompetensi Dasar.....	28
B. Langkah-Langkah Analisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	30
C. Rangkuman.....	32
D. Latihan Soal.....	32

### BAB IV PENGEMBANGAN INDIKATOR

A. Mekanisme Pengembangan Indikator.....	35
B. Fungsi Indikator.....	37
C. Merumuskan Indikator.....	37
D. Rangkuman.....	37
E. Latihan Soal.....	38

### BAB V ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN

A. Materi Pembelajaran.....	40
B. Mengidentifikasi Materi Pembelajaran.....	40
C. Standar Kompetensi Materi Matematika.....	41
D. Latihan Soal.....	41

### BAB VI PENGEMBANGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Pembelajaran .....	43
B. Jenis Kegiatan Pembelajaran .....	44

C. Rangkuman.....	49
D. Latihan Soal.....	50

## BAB VII PENGEMBANGAN ALAT PENILAIAN

A. Konsep Dasar Penilaian Berbasis Kelas.....	52
B. Teknik Penilaian pembelajaran Matematika.....	56
C. Pengembangan Alat Penilaian.....	59
D. Rangkuman.....	60
E. Latihan Soal.....	60

## BAB VIII PENGEMBANGAN SILABUS

A. Pengembangan Silabus.....	62
B. Langkah-Langkah Pengembangan Silabus.....	63
C. Rangkuman.....	63
D. Latihan Soal.....	64

## BAB IX PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Hakikat RPP.....	66
B. Komponen-Komponen RPP.....	66
C. Rangkuman.....	70

D. Latihan Soal.....	71
----------------------	----

## BAB X PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

A. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika.....	72
B. Saran Dalam Pembelajaran Matematika.....	74
C. Pengayaan dan Remedial.....	76
D. Pembelajaran Diagnostik.....	83
E. Butir Tes Kemampuan <i>Mathematical power</i> .....	84
F. Latihan Soal.....	90

## BAB XI VALIDITAS, RELIABILITAS, DAYA BEDA DAN

### TINGKAT KESUKARAN

A. Tes Problem Posing.....	92
B. Kunci Jawaban Tes Problem Posing.....	95
C. Kisi-kisi Tes Problem Posing.....	102
D. Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Beda, Tingkat Kesukaran.....	103

## BAB XII FORMAT OBSERVASI

A. Format Observasi Pengelolaan Pembelajaran Matematika	117
B. Format Observasi Aktivitas Siswa.....	118
C. Format Observasi Aktivitas Guru.....	119

### BAB XIII PENYUSUNAN BUTIR PETNYATAAN SIKAP

A. Saran Pernyataan Butir Skala Sikap.....	120
B. Kisi- kisi Skala Sikap untuk Siswa.....	121
C. Butir Skala Sikap untuk Siswa.....	122
D. Validitas Angket Skala Sikap.....	124
E. Pemberian Skor Skala Sikap.....	125
F. Perhitungan Validitas Skala Sikap.....	130
G. Hasil Angket Skala Sikap.....	131

### BAB XIV ADMINISTRASI PEMBELAJARAN

A. Rancangan Pembuatan RPP.....	144
B. Contoh RPP.....	142
C. Alokasi Waktu Pembelajaran sesuai Kalender .....	149
D. Program Semester.....	150
E. Silabus.....	151
F. DAFTAR PUSTAKA.....	191

## BAB I

### KONSEP DASAR PERENCANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

#### A. Pendahuluan

Sistem Pendidikan Nasional seharusnya tidak statis, namun selalu berubah dan berkembang sesuai dengan kebutuhan, terpenuhinya SDM yang bermutu. Selanjutnya diikuti pula perubahan kurikulum secara sistematis yang saat ini dinamakan Kurikulum Tematik Integratif. Pengembangan KTI yang beragam mengacu pada standar nasional pendidikan, salah satu diantaranya adalah standar isi dan standar kompetensi lulusan yang merupakan acuan utama bagi satuan pendidikan dalam mengembangkan kurikulum.

Perkuliahan Perencanaan Sistem Pembelajaran Matematika diarahkan pada implementasi perencanaan pembelajaran matematika di sekolah yang disesuaikan dengan struktur Kurikulum Tematik Integratif (KTI) yang diberlakukan mulai bulan Juni 2013. Untuk memberi gambaran tentang pentingnya perencanaan pembelajaran, masing-masing mahasiswa sudah dibekali kasus pembelajaran realita dilapangan. Selanjutnya mahasiswa secara curah pendapat (*brainstorming*) membandingkan dan menganalisis kasus pembelajaran yang direncanakan dan tanpa perencanaan. Kasus-kasus tersebut mengantarkan mahasiswa untuk berdiskusi dan mensimulasikannya dalam proses pembelajaran.

Ruang lingkup perkuliahan Perencanaan Sistem Pembelajaran Matematika dengan memperhatikan kalender pendidikan yang dimuat dalam standar isi kurikulum, akan membantu kita menjabarkan program perencanaan persiapan pembelajaran, baik itu Program Tahunan (PROTA), Program Semester (PROMES), Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sebelum menyusun program sangatlah penting melakukan analisis materi pelajaran; penjabaran secara singkat, metodologi, sarana, serta perkiraan alokasi waktu untuk setiap bahan tersebut. Secara garis besar akan disebutkan komponen-komponen yang ada pada Kalender Pendidikan, PROTA, PROMES, Silabus, dan RPP.

Kalender Pendidikan adalah pengaturan waktu untuk melaksanakan proses pembelajaran peserta didik selama satu tahun ajaran. Komponen kalender pendidikan yakni: (a) Permulaan tahun pelajaran, waktu mulai proses pembelajaran pada awal tahun pelajaran, (b) Minggu efektif belajar, yakni jumlah minggu proses pembelajaran yaitu 34-38 minggu, (c) Waktu pembelajaran efektif, jumlah jam pelajaran setiap minggu, (d) waktu libur, waktu yang tidak ada kegiatan pembelajaran.

Program Tahunan (PROTA) adalah perencanaan untuk kurun waktu satu tahun yang berisi SK/KD dan alokasi waktu pembelajaran untuk setiap SK/KD. Ada lima komponen (PROTA); disajikan dalam bentuk tabel yaitu berturut-turut: Semester, No. PSP, Pokok Bahasan, Alokasi Waktu, dan keterangan.

Program Semester (PROMES) adalah perencanaan untuk kurun waktu satu semester yang berisi SK/KD dan alokasi waktu proses pembelajaran untuk setiap SK/KD dan waktu pelaksanaan

pembelajaran untuk setiap minggunya. Komponen yang harus ada dalam program semester (Promes) adalah perhitungan alokasi waktu, distribusi alokasi waktu, dan rincian waktu. Dasar penyusunan PROTA dan PROMES adalah Kalender pendidikan, SKI/KD yang sudah dibuat oleh satuan pendidikan. Kegunaan PROTA dan PROMES adalah untuk memetakan alokasi waktu setiap kompetensi (SKI/KD) yang akan diaplikasikan dalam proses pembelajaran selama satu tahun dan satu semester, agar waktu efektif dan efisien.

Silabus adalah penjabaran SKI/KD ke dalam materi pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. Silabus disusun oleh guru, adapun komponen dalam silabus adalah identitas, standar kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pembelajaran, mengembangkan kegiatan pembelajaran, merumuskan indikator pencapaian kompetensi, penentuan jenis penilaian, menentukan alokasi waktu, dan menentukan sumber belajar.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah penjabaran silabus yang menggambarkan rencana, prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi. Komponen yang harus ada dalam RPP adalah mata pelajaran, kelas/semester, pertemuan, alokasi waktu, standar kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok pembelajaran, model, strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran, kegiatan pembelajaran, media dan sumber, penilaian, skor dan kunci jawaban. Dalam implementasinya semua program tersebut dilaksanakan, dievaluasi, direfleksi, dan ditindak lanjuti oleh masing-masing guru dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran intinya bagaimana menyiapkan SDM sehingga seseorang yang belajar matematika harus tahu, merasakan dan menyadari bagaimana belajar itu. Proses pembelajaran berpusat pada siswa yang berlangsung dalam suasana menyenangkan, menantang dan pedagogis. Siswa diharapkan dapat belajar secara aktif sehingga siswa dapat berkembang menjadi pribadi yang utuh, mandiri dan hidup bermasyarakat yang selaras dengan perkembangan psikisnya. Oleh karena itu belajar harus berlangsung sepanjang hayat.

Agar kemampuan belajar sepanjang hayat dapat tercapai, maka guru matematika harus memfasilitasi kegiatan belajar-mengajarnya sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam belajar baik fisik, mental maupun sosial. Karena itu, belajar mesti merupakan proses yang terjadi secara internal dalam diri siswa untuk mengkonstruksi informasi yang dipelajari. Proses pembelajaran akan berhasil bila proses belajarnya memberikan fasilitas kepada siswa ikut terlibat aktif dalam mengkonstruksi tugas yang berupa informasi baik konsep, masalah ataupun yang lainnya.

Setelah melaksanakan proses pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian. Penilaian pembelajaran matematika ditekankan pada proses dan hasil berpikir; tata nalar, reasoning, dan kreatifitas. Setelah mengadakan penilaian tentunya akan ada refleksi. Dan muncul dua kemungkinan. Kemungkinan pertama, proses pembelajaran yang kita lakukan itu berhasil, sedangkan kemungkinan kedua sebaliknya. Sehingga tindak lanjutnya adalah perbaikan atau pengayaan, program perbaikan ditujukan bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar, sedangkan pengayaan ditujukan bagi siswa yang lebih cepat dan beminat akan pelajaran

matematika. Untuk mengadakan perbaikan, guru mendiagnosa kesulitan belajar siswa terlebih dahulu, kemudian mencari tahu dimana letak kesulitannya.

## B. Pengertian Perencanaan Pembelajaran

Beberapa definisi perencanaan yang berbeda satu dengan yang lainnya diungkapkan oleh William H. Newman (Majid, 2006), bahwa perencanaan adalah menentukan apa yang akan dilakukan yang berisi rangkaian putusan yang luas dan penjelasan-penjelasan tentang tujuan, kebijakan, program, metode dan prosedur tertentu serta kegiatan berdasarkan jadwal sehari-hari. Ulbert Silalahi (LAPIS, 2009) menyatakan bahwa perencanaan merupakan kegiatan menetapkan tujuan serta merumuskan dan mengatur pemberdayaan manusia, informasi, financial, metode, dan waktu untuk memaksimalkan efisiensi dan efektivitas. Perencanaan menurut Tjokroamidjoyo (Syah, 2007) mencakup tiga pengertian berikut:

- 1) Suatu proses persiapan sistematis mengenai kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.
- 2) Suatu cara untuk mencapai tujuan sebaik-baiknya dengan sumber yang ada secara efisien dan efektif.
- 3) Penentuan tujuan yang akan dicapai atau yang akan dilakukan, bagaimana, bilamana, dan oleh siapa.

Berdasarkan beberapa rumusan di atas, dapat disimpulkan bahwa perencanaan adalah suatu proses yang dapat teralaksananya dengan baik berbagai langkah untuk mengurangi kesenjangan antara harapan dan realita sehingga proses tersebut dapat mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan.

Pengertian pembelajaran (*instruction*) merupakan akumulasi dari konsep pembelajar (*teaching*) dan konsep belajar (*learning*) serta pembelajar (*student*). Pembelajaran sebagai suatu sistem yang bertujuan, yang direncanakan oleh guru berdasarkan kurikulum yang berlaku. Dengan demikian pengertian perencanaan pembelajaran adalah suatu dokumen rasional yang disusun berdasarkan hasil analisis sistematis tentang perkembangan peserta didik dengan tujuan agar pembelajaran lebih efektif dan efisien sesuai dengan tuntutan kebutuhan siswa dan masyarakat. Untuk itu, penyusunan perencanaan pembelajaran mutlak dilakukan oleh guru pada saat akan melaksanakan tugasnya dalam membelajarkan siswa. Guru tidak dapat melaksanakan pembelajaran yang optimal tanpa memiliki persiapan yang dikembangkan sebelumnya. Perencanaan pembelajaran dapat dilihat dari beberapa sudut pandang berikut (Madjid 2006):

- 1) Perencanaan pembelajaran sebagai teknologi yaitu perencanaan pembelajaran dengan menggunakan teknik-teknik serta penggunaan teknologi yang dapat mengembangkan tingkah laku kognitif dari teori konstruktif yang dapat memberikan solusi terhadap problem pembelajaran yang timbul dalam dunia pendidikan.
- 2) Perencanaan pembelajaran sebagai suatu sistem adalah menyusun perencanaan pembelajaran dengan menetapkan model, strategi, pendekatan, metode, dan teknik, alat dan sumber serta prosedur yang dapat digunakan dalam menyelenggarakan pembelajaran.
- 3) Perencanaan pembelajaran sebagai suatu disiplin ilmu, yaitu perencanaan pembelajaran yang merupakan cabang dari pengetahuan yang senantiasa memperhatikan hasil-hasil penelitian dibidang pendidikan, dan teori-teori yang berkembang serta strategi pembelajaran yang dikembangkan dan diimplementasikan dalam perencanaan pembelajaran.

- 4) Perencanaan pembelajaran sebagai suatu proses, yaitu pengembangan pembelajaran secara sistematis yang digunakan secara khusus atas dasar teori-teori pembelajaran. Dalam perencanaan ini dilakukan analisis kebutuhan dari proses belajar dengan alur yang sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran termasuk didalamnya melakukan evaluasi terhadap materi pelajaran dan aktivitas-aktivitas pembelajaran.
- 5) Perencanaan pembelajaran berbasis kompetensi adalah perencanaan kegiatan pembelajaran yang diarahkan untuk mengembangkan kompetensi siswa secara optimal sehingga mereka benar-benar kompeten dalam berbagai aspek sebagai sinergi dari nilai, pengetahuan, sikap dan keterampilan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dipilih.

Berkaitan dengan kepentingan di atas, perencanaan pembelajaran berbasis kompetensi sangat cocok menggunakan langkah-langkah pengembangan pembelajaran yang dikembangkan oleh Stanley Elam (1971) yang terdiri atas:

- 1) Menentukan spesifikasi asumsi-asumsi atau preposisi yang mendasar (*prior knowledge*).
- 2) Mengidentifikasi kompetensi.
- 3) Menggambarkan secara spesifik kompetensi-kompetensi.
- 4) Menentukan tingkat-tingkat kriteria dan jenis assessment.
- 5) Mengelompokkan dan menyusun tujuan pembelajaran.
- 6) Mendesain strategi pembelajaran.
- 7) Mengorganisasi sistem pengelolaan.
- 8) Melaksanakan percobaan program.
- 9) Menilai desain program.
- 10) Memperbaiki program.

Perencanaan pembelajaran (*desain instruksional*) memandu guru dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik untuk melayani kebutuhan anak didik yang disusun secara sistematis. Adapun urgensi perencanaan pembelajaran (LAPIS, 2009) adalah sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan arah kegiatan dalam mencapai tujuan pembelajaran.
- 2) Memperkirakan apa yang terjadi dalam proses pembelajaran.
- 3) Menentukan cara terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 4) Menentukan skala prioritas.
- 5) Menentukan pola dasar dalam mengatur tugas dan wewenang bagi setiap unsur yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran.
- 6) Menentukan alat pengukur atau standar evaluasi kinerja, sasaran, dan kegiatan usahanya.

Berdasarkan sudut pandang di atas perencanaan pembelajaran adalah proses menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang terdiri atas kegiatan memilih dan menetapkan standar kompetensi (SK), memilih dan menetapkan kompetensi dasar (KD), mengembangkan indikator, memilih dan mengembangkan bahan ajar, memilih dan mengembangkan model pembelajaran, strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Memilih dan mengembangkan media/sumber belajar, dan mengembangkan instrumen penilaian dalam proses pembelajaran.

Prinsip-prinsip Perencanaan Pembelajaran

- 1) Rencana yang dibuat harus disesuaikan dengan tersedianya sumber-sumber.
- 2) Organisasi pembelajaran harus senantiasa memperhatikan situasi dan kondisi masyarakat sekolah.
- 3) Guru selaku pengelola pembelajaran harus melaksanakan tugas dan fungsinya dengan penuh tanggung jawab.
- 4) Faktor manusia selaku anggota organisasi senantiasa dihadapkan pada keserbaterbatasan.

Tujuan Perencanaan Pembelajaran adalah Menguasai sepenuhnya bahan dan materi ajar, metode dan penggunaan alat dan perlengkapan pembelajaran, menyampaikan kurikulum atas dasar bahasan dan mengelola alokasi waktu yang tersedia dan membelajarkan siswa sesuai yang diprogramkan (Sagala, 2003). Sedangkan fungsi perencanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memberi pemahaman yang lebih jelas tentang tujuan pendidikan sekolah dan hubungannya dengan pembelajaran yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan itu.
- 2) Membantu guru memperjelas pemikiran tentang sumbangan pembelajarannya terhadap pencapaian tujuan pendidikan.
- 3) Menambah keyakinan guru atas nilai-nilai pembelajaran yang diberikan dan prosedur yang dipergunakan.
- 4) Kegiatan yang bersifat trial and error dalam mengajar Membantu guru dalam rangka mengenal kebutuhan-kebutuhan siswa, minat--minat siswa, dan mendorong motivasi belajar.
- 5) Melengkapi adanya organisasi yang baik dengan model, strategi, pendekatan, metoda dan teknik pembelajaran yang tepat.
- 6) Membantu guru memelihara kegairahan mengajar dan senantiasa memberikan bahan-bahan yang *up to date* kepada siswa (Oemar Hamalik, 2001)

Unsur yang terlibat dalam perencanaan pembelajaran adalah Guru, Siswa, Kurikulum, Perencanaan, Pendekatan, Media, Lingkungan, Sumber/bahan ajar, Evaluasi hasil belajar.

Mengapa perencanaan pembelajaran

- 1) Perbaiki kualitas pendidikan.
- 2) Dirancang dengan pendekatan system.
- 3) Mengacu bagaimana orang belajar.
- 4) Diarahkan pada kemudahan belajar.
- 5) Melibatkan variabel pembelajaran: variabel kondisi: tujuan, sistem, mata pelajaran, siswa, model strategi pendekatan metode dan teknik pembelajaran, proses dan hasil belajar.
- 6) Penetapan model pembelajaran dengan prinsip: tidak ada model paling unggul untuk semua kondisi, dengan model yang berbeda akan mempengaruhi proses dan hasil belajar, kondisi pembelajaran siswa memiliki pengaruh yang konsisten pada proses dan hasil belajar.

Syarat perencanaan pembelajaran adalah seperangkat pengetahuan atau syarat seorang perancang pembelajaran, yaitu:

- (1) Memiliki kemampuan analitik; kemampuan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran dalam rangka memprediksi keberhasilan pelaksanaan pembelajaran.
- (2) Memiliki kemampuan pengembangan, yaitu kemampuan untuk memilih, menetapkan, dan mengembangkan strategi pembelajaran yang paling optimal untuk mencapai hasil yang diinginkan.
- (3) Memiliki kemampuan pengukuran, yaitu kemampuan untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik rancangan pembelajaran. Kemampuan ini meliputi memilih, menetapkan, dan mengembangkan alat ukur yang paling tepat untuk mengukur pencapaian tujuan/indikator.

Langkah-langkah perencanaan pembelajaran adalah bagaimana seorang guru memahami hal-hal yang terkait dengan langkah-langkah perencanaan pembelajaran yang meliputi;

- 1) Analisis tujuan pembelajaran, analisis sumber belajar, analisis karakteristik siswa, menetapkan tujuan pembelajaran dan isi pembelajaran, menetapkan strategi penyampaian pembelajaran, menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran, pengembangan prosedur pengukuran hasil pembelajaran.
- 2) Analisis tujuan dan karakteristik mata pelajaran adalah bagaimana memahami dan mencermati seperangkat pengetahuan yang perlu dimiliki oleh seorang guru yang terkait dengan perencanaan pembelajaran yang meliputi; konsep tujuan, tujuan sebagai instrumen pengukuran, komponen-komponen tujuan pembelajaran, serta manfaat tujuan pembelajaran.
- 3) Analisis sumber belajar adalah bagaimana seorang guru memahami dan mencermati hal-hal yang berhubungan dengan sumber belajar dalam rangka merencanakan pembelajaran yakni meliputi; apa arti media pembelajaran, bagaimana memilih media pembelajaran.
- 4) Analisis karakter siswa adalah merupakan seperangkat pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang guru dalam rangka merencanakan pembelajaran dengan baik. Menetapkan tujuan dan isi pembelajaran adalah seperangkat pengetahuan yang berkaitan dengan bagaimana seorang guru dapat memahami tujuan dengan baik, dapat mengklasifikasikan tujuan pendidikan, untuk merencanakan pembelajaran.
- 5) Menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran adalah seperangkat pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang guru yang berhubungan dengan bagaimana menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran dengan baik.
- 6) Menetapkan strategi penyampaian pembelajaran adalah merupakan seperangkat pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang guru yang berhubungan dengan bagaimana menetapkan strategi penyampaian pembelajaran agar dapat merencanakan pembelajaran dengan baik, yang meliputi; bagaimana pembelajaran penerimaan (*reception learning*), pembelajaran penemuan (*discovery learning*), pembelajaran penguasaan, (*matery learning*), pembelajaran terpadu (*unit learning*).
- 7) Menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran adalah seperangkat pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang guru yang berkaitan dengan bagaimana strategi menetapkan pengelolaan pembelajaran dengan baik. (LAPIS. 2009)

### C. Perencanaan Pembelajaran Matematika

Jarang kita jumpai seorang anak yang dapat secara spontan memahami sebuah konsep matematika secara efisien, jelas, dan tanpa masalah dalam mempelajarinya. Untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap konsep yang dibahas, sebagai guru matematika yang baik anda perlu mengambil langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengkaji konsep yang akan diajarkan.
- 2) Mengidentifikasi sasaran yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
- 3) Mengidentifikasi keterampilan prasyarat yang akan ditinjau kembali sebelum mengenal konsep baru.
- 4) Memilih model, strategi, pendekatan, metode, teknik pembelajaran dan media yang akan digunakan untuk eksplorasi konsep.
- 5) Memikirkan macam kegiatan latihan yang akan anda gunakan untuk meningkatkan penguasaan.
- 6) Mencari cara penilaian autentik dalam proses pembelajaran.

Setelah anda tahu apa yang hendak anda sajikan, anda perlu memilih perilaku siswa setelah proses pembelajaran yang anda inginkan. Perilaku ini akan memberi gambaran kepada anda tentang kedalaman pemahaman siswa. Sebagai contoh, anda ingin mengetahui apakah seorang anak mengerti konsep segitiga atau tidak. Anda dapat menggunakan satu atau lebih dari tujuan perubahan perilaku siswa berikut sebagai bukti siswa telah memahami konsep segitiga:

- 1) Jika anak diminta untuk menggambar sebuah segitiga, maka anak menggunakan pensil, penggaris, dan kertas.
- 2) Jika anak diberi sekumpulan gambar bangun geometri yang salah satunya adalah segitiga, maka anak dengan benar menunjuk gambar segitiga,
- 3) Jika diberikan definisi sebuah segitiga, maka anak dapat mengidentifikasi gambar yang sesuai dengan definisi tersebut, sebagai contoh siswa diberi definisi: sebuah segitiga adalah sebuah bangun yang mempunyai tiga titik tidak segaris yang dihubungkan oleh tiga segmen garis.

Sesudah mengidentifikasi tujuan perubahan perilaku, anda harus membuat catatan yang teliti tentang keterampilan prasyarat yang hendak anda tinjau ulang sebelum anda memulai konsep baru. Sebagai contoh, jika tujuan perubahan perilaku anda adalah; jika diberikan sebuah pembagi yang terdiri dari satu angka dan yang dibagi terdiri dari tiga angka, anak dapat mencari hasil baginya, maka anda perlu meninjau ulang tentang konsep dan keterampilan berikut: 1) fakta perkalian, 2) mengalikan satuan dengan puluhan, 3) mengalikan satuan dengan ratusan, 4) lebih dari dan kurang dari, 5) keterampilan pengurangan, 6) keterampilan penjumlahan, 7) menaksir hasil kali. Keterampilan prasyarat ditekankan melalui teknik *prompting*, *probing*, dan *scaffolding*,

Setelah mengidentifikasi konsep yang akan disajikan, tujuan perilaku dan keterampilan prasyarat. Anda sampai pada titik kritis dalam mencapai tujuan. Sekarang anda harus memberikan pertimbangan dengan hati-hati tentang teknik, metode, pendekatan, strategi, dan model pembelajaran dalam aplikasi proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Dalam pembuatan RPP, sebaiknya anda mempertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut: Apakah konsep yang akan disampaikan dapat dengan mudah diserap oleh siswa dengan menggunakan cara: eksplorasi teknik *probing*, *prompting* dan *scaffolding* dengan media manipulasi benda, diskusi kelompok, demonstrasi, resitasi, posing dan solving. Apakah konsep yang akan diberikan dapat disajikan dengan pendekatan *open-ended*.

Berikut ini penjelasan tentang komponen-komponen yang spesifik dari suatu pembelajaran.

#### 1) Pengetahuan awal (*prior knowledge*)

Belajar adalah proses yang sangat relatif. Apa yang para siswa pelajari sangat bergantung pada apa yang telah mereka ketahui. Semakin banyak yang diketahui dan dapat dilakukan oleh seseorang, semakin mudah dia dapat mempelajari materi baru. Belajar bermakna berlangsung bila pengetahuan yang baru dan yang telah ada berkaitan.

Konsepsi tentang apa yang para siswa ketahui dapat membantu guru untuk merencanakan pembelajaran yang membangun penghubung antara pengetahuan baru dan pengetahuan yang telah ada, dan apabila diperlukan memberikan kesempatan-kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan dasar sebagai pijakan.

Bagian ini meminta pencantuman materi yang telah dipelajari sebelumnya, yang dibutuhkan untuk mendukung konsep pembelajaran yang akan disampaikan, yang menjadi

tanggung jawab siswa. Meskipun guru berpengalaman sering meniadakannya, bagian ini adalah penting bagi guru pemula.

## 2) Obyektif-Obyektif Performasi

Obyektif-Obyektif Performasi mengidentifikasi tujuan-tujuan pembelajaran (*instructional goals*) dan membantu anda menstruktur pembelajaran dengan aktivitas-aktivitas eksplorasi dan assessment yang tepat. Obyektif-Obyektif Performasi yang ditulis secara formal: (1) sebutkan aktivitas pembelajaran yang mana siswa terlibat. (2) indikasi keadaan-keadaan yang mana para siswa akan mengerjakannya. (3) indikasikan bagaimana para siswa akan diukur untuk memastikan bahwa mereka telah berhasil. Contoh Obyektif-Obyektif Performasi:

Topik : Sektor lingkaran, maka aktivitas para siswa akan mencari luas dan panjang busur dari sektor tertentu suatu lingkaran.

Topik : Grafik fungsi-fungsi dasar trigonometri, maka aktivitas para siswa membuat sketsa grafik fungsi-fungsi dasar trigonometri, sin, cos, dan tan, sekaligus menentukan amplitude, frekuensi, dan periodenya.

## 3) Aktivitas Motivasional

Aktivitas Motivasional adalah langkah awal suatu pembelajaran yang diawali oleh suatu problem atau situasi masalah untuk membentuk perilaku siswa dan suasana belajar yang merupakan suatu teknik manajemen yang sangat bermanfaat berupa teknik *probing*, teknik *scaffolding*, dan teknik *prompting*.

## 4) Eksplorasi

Kemampuan guru untuk menciptakan lingkungan belajar efektif yang mendorong para siswa untuk mengeksplorasi, menyelidiki, membuat hipotesis, dan menarik kesimpulan-kesimpulan adalah sangat penting dalam proses pembelajaran. Eksplorasi gagasan-gagasan akan terjadi saat anda membuka komentar-komentar *open-ended* yang menggugah, yang membangkitkan siswa anda berpikir dan berkomunikasi, sepakat atau tidak menyetujui, harus akan lebih banyak lagi pengetahuan, serta membuat dugaan-dugaan.

## D. Perencanaan Jangka Panjang

Seorang guru akan fokus pada suatu perencanaan setiap unit pembelajaran. Merencanakan performasi anda di ruang kelas. Performasi ini berkisar pada perencanaan jangka panjang dan jangka pendek. Masing-masing rencana pembelajaran membahas *standards-based* yang menggunakan konsep-konsep seperti eksplorasi, koneksi, dan assessment.

Guru semestinya menjadi suatu inspirasi bagi para siswa yang mampu mengaransemen semua sumber dan media untuk dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran sesuai dengan perkembangan anak didik. Seorang guru yang berhasil harus mampu meramu apa yang rumit dan samar-samar menjadi sederhana dan jelas. Jenis-jenis pertanyaan yang diajukan guru harus

dipertimbangkan secara cermat, kata-katanya disusun sedemikian rupa untuk mendapatkan jawaban yang diinginkan dari siswa tanpa mengintimidasi atau mengejutkan mereka. Guru adalah seorang yang kaya gagasan mampu mengaplikasikan model-model pembelajaran yang aktual, pandai mengajukan pertanyaan pada siswa untuk membangkitkan minat siswa agar senang belajar matematika, serta membuat tugas-tugas pekerjaan rumah untuk memperluas wawasan siswa yang seluruhnya konsisten dengan gaya pribadi anda sendiri.

Sumber-sumber untuk membantu dalam perencanaan jangka panjang:

1. Amati guru yang berpengalaman diskusikan konsep-konsep yang urgen dan berbagai alasan pemanfaatan model-model pembelajaran.
2. Dapatkan beberapa garis besar kurikulum, materi pokok matematika sebagai pedoman tentang kisaran alokasi waktu.
3. Kaji beragam buku teks yang memberikan banyak sekali soal-soal yang variatif yang bisa anda manfaatkan.
4. Akrabkan diri anda dengan perpustakaan dan media yang memberi banyak manfaat guna melengkapi wawasan anda.
5. Pelajari macam-macam RPP untuk membekali anda informasi tentang hal gaya mengajar, dan model-model pembelajaran yang aktual.
6. Temukan gagasan secara online, anda bisa mendapat informasi tentang teori-teori pendidikan terkini, model, penelitian, dan sumber-sumber multimedia bisa diperoleh dengan sekali klik saja.
7. Pelajari latar belakang para siswa, sebarkan angket minat dan sikap siswa terhadap matematika.
8. Lengkapi macam-macam media pembelajaran matematika untuk membantu anda eksplorasi di depan kelas.
9. Manajemen ruang kelas hingga kondusif, diskusikan rencana disiplin sebelum proses pembelajaran dimulai.
10. Pengetahuan prasarat untuk membantu mereka memahami konsep-konsep yang anda sajikan dalam pertemuan pembukaan.

#### **E. Perencanaan Jangka Pendek**

Mulailah dengan pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sehari-hari dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pelajari pedoman kurikulum sehingga anda akan memahami tujuan-tujuan yang akan anda pertanggungjawabkan diakhir tahun ajaran.
2. Cari keterangan tentang assessment-assessment lingkup sekolah, yang berhubungan dengan konsep-konsep yang menjadi tanggung jawab anda.

3. Tinjau kembali sumber dana yang tersedia, apakah ada bantuan dana untuk siswa yang tidak mampu.
4. Tinjau kembali buku teks yang tersedia di sekolah, apakah sudah sesuai dengan pedoman kurikulum yang berlaku.
5. Tinjau kembali daftar kelas siswa anda, apakah ada siswa yang mempunyai kelainan? Penyesuaian-penyesuaian apakah yang akan anda perlukan untuk membantu ketidakmampuan mereka?

## F. Rangkuman

1. Perencanaan pembelajaran adalah proses menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang terdiri atas kegiatan memilih dan menetapkan standar kompetensi (SK), memilih dan menetapkan kompetensi dasar (KD), mengembangkan indikator, memilih dan mengembangkan bahan ajar, memilih dan mengembangkan model pembelajaran, strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Memilih dan mengembangkan media/sumber belajar, dan mengembangkan instrumen penilaian.

2. Perencanaan pembelajaran matematika perlu mengambil langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mengkaji konsep yang akan diajarkan.
  - b) Mengidentifikasi sasaran yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
  - c) Mengidentifikasi keterampilan prasyarat yang akan ditinjau kembali sebelum mengenal konsep baru.
  - d) Memilih model, strategi, pendekatan, metode, teknik pembelajaran dan media yang akan digunakan untuk eksplorasi konsep.
  - e) Memikirkan macam kegiatan latihan yang akan anda gunakan untuk meningkatkan penguasaan.
  - f) Mencari cara penilaian autentik dalam proses pembelajaran.
3. Komponen-komponen yang spesifik dari suatu pembelajaran.
- a) Pengetahuan awal (*prior knowledge*).
  - b) Obyektif-Obyektif Performasi.
  - c) Aktivitas Motivasional.
  - d) Eksplorasi.
- G. Soal latihan

1. Diskusikan kasus-kasus hasil observasi pembelajaran matematika realita dilapangan!
2. Misalkan seorang pengawas datang ke kelas anda dan meminta untuk mlihat obyektif-obyektif performasi yang diharapkan bisa dicapai oleh para siswa anda pada minggu lalu. Guru kemudian secara acak menyeleksi siswa-siswa untuk menguji mereka menurut obyektif-obyektif itu.
  - a. Apakah ini cara yang adil untuk mengukur efektivitas anda?

- b. Akankah anda memilih obyektivitas-obyektivitas tingkat rendah sejak saat ini demi memastikan peluang yang lebih baik untuk mempertunjukkan keberhasilan siswa?
  - c. Apakah menurut anda dengan mengetahui bahwa pengawas anda akan melakukan ini secara berkala akan menjadikan anda seorang guru yang efektif? Berikan landasan yang membenarkan jawaban anda!
3. Anda menerima telepon dari seseorang yang marah, ia adalah orang tua siswa yang cerdas dikelas anda. Orang tua itu mengeluh bahwa anaknya tidak mengalami kemajuan karena harus membantu siswa-siswa lain yang lemah dalam kelompoknya. Bagaimana anda menanggapi orang tua siswa tersebut?

## BAB II

### ANALISIS KEMAMPUAN AWAL PEBELAJAR

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengembangkan rancangan pembelajaran pada komponen analisis kemampuan awal pebelajar.

#### Indikator

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mendeskripsikan analisis kemampuan awal pebelajar.
2. Menjelaskan fungsi analisis kegiatan awal pebelajar.
3. Mengklasifikasi jenis kemampuan awal pebelajar.
4. Menetapkan langkah-langkah identifikasi kemampuan awal pebelajar.
5. Mengembangkan Konsep pada Kemampuan Awal pebelajar dalam pembelajaran matematika.

#### A. Kemampuan Awal Pebelajar

Desain pembelajaran berbasis kompetensi diawali dengan spesifikasi asumsi-asumsi atau preposisi yang mendasar untuk mencari kemampuan awal pebelajar sebagai prasyarat dalam merencanakan pembelajaran. *Prior knowledge* sangat diperlukan dalam menyusun rancangan perencanaan sistem pembelajaran karena pembelajaran merupakan kegiatan untuk membelajarkan siswa artinya membuat siswa senang dan mau belajar. Untuk keberhasilan pembelajaran tersebut, perlu memperhatikan empat hal berikut ini: (1) mengidentifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa, (2) memilih dan menetapkan model pembelajaran, strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran, (3) menentukan prosedur pembelajaran, dan (4) menetapkan alat evaluasi.

Identifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa sebagai analisis kemampuan awal pebelajar untuk menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan perilaku dilakukan dengan memperhatikan karakteristik umum siswa meliputi: kemampuan akademik, pribadi, dan sosial. Sedangkan karakteristik khususnya yang disebut nonkonvensional yang meliputi kelompok minoritas (suku), cacat, usia dan tingkat kedewasaan, motivasi terhadap pembelajaran, pengalaman, keterampilan, kemampuan bekerjasama hal ini berpengaruh pada penggunaan bahasa, penghargaan/pengakuan, perlakuan khusus, dan model pembelajaran dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Karakteristik pribadi dan sosial diperoleh melalui pengamatan, wawancara, dan angket.

Dalam diri pebelajar banyak karakteristik yang bisa diidentifikasi yang berpengaruh pada pelaksanaan dan hasil pembelajaran secara keseluruhan. Analisis kemampuan awal siswa amat penting dalam meningkatkan kebermaknaan dalam proses pembelajaran, yang berdampak memberi kemudahan dalam proses internal yang berlangsung dalam diri pebelajar.

#### B. Jenis Kemampuan Awal Pebelajar

Kemampuan awal pebelajar yang dapat digunakan untuk memudahkan perolehan, pengorganisaian, dan pengungkapan kembali pengetahuan baru seperti yang diidentifikasi oleh Reigeluth 1983 (LAPIS 2009) meliputi tujuh kemampuan awal, yakni:

- 1) *Arbitrally meaningful knowledge*, pengetahuan bermakna tak terorganisasi sebagai tempat mengaitkan pengetahuan hapalan (yang tak bermakna) untuk memudahkan retensi. Pengetahuan ini sama sekali tidak ada kaitannya dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari, hanya untuk mengingat hapalan yang bertujuan *mnemonic*, misalnya "MIJIKU HIBINIU" untuk menghapalkan warna pelangi.
- 2) *Analogic knowledge*, pengetahuan analogis; yang mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lain yang serupa, misalnya pengetahuan baru tentang prinsip penawaran dan permintaan, maka bisa dianalogikan dengan peminat masuk ke perguruan tinggi dengan daya tampung perguruan tinggi.
- 3) *Superordinate knowledge*, pengetahuan tingkat tinggi (abstrak)
- 4) *Coordinate knowledge*, pengetahuan setingkat yang dapat memenuhi fungsinya sebagai pengetahuan asosiatif atau komparatif. Mengaitkan pengetahuan baru yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang telah diketahui oleh pebelajar.
- 5) *Subordinate knowledge*, pengetahuan tingkat yang lebih rendah yang berfungsi untuk mengkonkritkan pengetahuan baru.
- 6) *Experiential knowledge*, pengetahuan berdasarkan pengalaman.
- 7) Strategi kognitif berfungsi mengungkapkan kembali pengetahuan yang telah tersimpan dalam ingatan. Menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh pebelajar.

Ketujuh jenis kemampuan awal tersebut dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:

- (a) Pengetahuan yang akan diajarkan meliputi: pengetahuan yang lebih tinggi, pengetahuan setingkat, pengetahuan lebih rendah, pengetahuan pengalaman.
- (b) Pengetahuan yang berada diluar pengetahuan yang akan dibicarakan yang berkaitan dengan pengetahuan yang berada di luar pengetahuan yang akan dibicarakan, meliputi: pengetahuan bermakna tak terorganisasi dan pengetahuan analogis.
- (c) Pengetahuan keterampilan generik (*generic skills*) yang berkaitan dengan pengetahuan tentang keterampilan generik adalah strategi kognitif.

Kemampuan awal dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian dilihat dari tingkat penguasaannya (LAPIS 2009):

- 1) Kemampuan awal siap pakai, kemampuan yang benar-benar telah dikuasai pebelajar.
- 2) Kemampuan awal siap ulang, kemampuan yang sudah dipelajari.
- 3) Kemampuan awal pengenalan, baru pertama kali dipelajari pebelajar sehingga perlu diulangi beberapa kali agar menjadi siap guna.

### C. Langkah-langkah Analisis Kemampuan Awal Pebelajar

Lapis 2009 mengungkapkan tiga langkah yang perlu dilakukan dalam menganalisis kemampuan awal (karakteristik siswa):

- 1) Melakukan pengamatan (observasi) kepada pebelajar secara individu. Pengamatan ini dilakukan dengan format observasi, pretes baik lisan maupun tulisan, angket dan wawancara. Pretes digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep atau prinsip yang telah dikuasai siswa terkait dengan konsep yang akan diajarkan. Sedangkan wawancara dan angket untuk menggali informasi mengenai kemampuan awal yang lain, seperti pengetahuan analogi.
- 2) Tabulasi karakteristik siswa. Hasil pengamatan yang dilakukan tahap pertama ditabulasi untuk mendapatkan klasifikasi dan rinciannya untuk daftar klasifikasi karakteristik yang harus diperhatikan dalam strategi pengelolaan.
- 3) Pembuatan daftar strategi karakteristik siswa untuk menentukan strategi pengelolaan pembelajaran. Daftar harus sesuai dengan perkembangan kemajuan belajar siswa.

#### D. Mengembangkan Konsep pada Kemampuan Awal Pebelajar dalam Pembelajaran Matematika

Penguasaan kemampuan awal matematika oleh siswa tidak hanya bergantung pada bagaimana baiknya ia memahami sebuah konsep, akan tetapi juga variatifnya masalah-masalah yang dimunculkan yang merupakan tantangan bagi siswa dalam menghadapi berbagai situasi permasalahan, dan siswa mampu untuk memecahkan permasalahan tersebut. Melatih potensi diri pada kemampuan awal siswa memecahkan permasalahan diawali dari paham konsep dahulu kemudian di drill dan akhirnya baru dihapalkan.

Jika orang berpikir tentang memelihara kemampuan awal pebelajar pada tingkat penguasaan konsep matematika, maka aktifitas periodik terencana melatih keterampilan siswa dalam proses pembelajaran hendaknya diawali dengan:

- 1) Permasalahan yang *open-ended banyak cara penyelesaian*.
- 2) Masalah harus bervariasi.
- 3) Masalah dikonstruksi oleh siswa melalui posing dan akhirnya siswa mampu memecahkan sendiri dengan arahan dan petunjuk serta bimbingan dari guru.
- 4) Situasi masalah non rutin kontekstual yang memerlukan perencanaan dalam proses penyelesaian.
- 5) Assesment autentik.
- 6) Memuat aktifitas pengayaan.

#### E. Rangkuman

1. Analisis kemampuan awal pebelajar merupakan kegiatan mengidentifikasi siswa dari segi kebutuhan dan karakteristik untuk menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan perilaku.
2. Kemampuan awal pebelajar berfungsi untuk mempermudah dan mengoptimalkan pengungkapan pengetahuan baru siswa.
3. Kemampuan awal dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yakni: kemampuan awal siap pakai, siap ulang, dan pengenalan.
4. Langkah analisis karakteristik pebelajar dapat dilakukan dari hasil pengamatan, pretes, tabulasi karakteristik siswa.
5. Pengembangan kemampuan awal pebelajar dalam pembelajaran matematika tergantung pada kreatifitas seorang guru yang mampu membangkitkan minat pebelajar dalam pembelajaran matematika.

#### F. Latihan

1. Buatlah contoh tes untuk menganalisis karakteristik siswa!
2. Susunlah instrumen untuk memperoleh data karakteristik pebelajar melalui angket!
3. Buatlah situasi masalah matematika non rutin kontekstual untuk membangkitkan minat siswa dalam melatih kemampuan awal pebelajar!
4. Demonstrasikan konsep matematika yang telah anda diskusikan untuk mengembangkan konsep awal dalam pembelajaran matematika!

### BAB III

#### PENGEMBANGAN STANDAR KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

##### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengembangkan rancangan pembelajaran pada komponen pengembangan standar kompetensi inti dan kompetensi dasar.

##### Indikator

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mendeskripsikan konsep standar kompetensi inti dan kompetensi dasar.
2. Menganalisis kompetensi dasar berdasarkan domain kognitif, afektif dan psikomotor.

##### A. Konsep Dasar Standar Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar

Kurikulum Tematik Integratif dikembangkan berbasiskan kompetensi yang menitik beratkan pada kemampuan untuk melakukan tugas-tugas tertentu yang sesuai dengan standar performansi yang telah ditetapkan. Standar kompetensi menurut permendiknas no 23 tahun 2006 adalah kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak secara konsisten sebagai perwujudan dari pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki peserta didik.

Kompetensi dibedakan menjadi Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Kompetensi inti (SKI), dan Kompetensi Dasar (KD). Standar kompetensi lulusan adalah kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. SKL digunakan sebagai pedoman penilaian dalam penentuan kelulusan peserta didik. SKL mata pelajaran dijabarkan dalam SKI dan KD.

Standar Kompetensi inti (SKI) adalah kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan: sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan yang diharapkan dicapai dalam setiap semester. Pengembangan SKI peserta didik dalam suatu mata pelajaran mengacu pada SKL dan struktur keilmuan serta perkembangan peserta didik yang dikembangkan oleh pakar pendidikan.

Kompetensi Dasar (KD) adalah pengetahuan, sikap dan keterampilan yang minimal harus dikuasai oleh peserta didik untuk menunjukkan bahwa mereka telah menguasai standar kompetensi yang ditetapkan, kemampuan dasar apa saja yang harus dikuasai siswa dalam mencapai standar kompetensi. KD merupakan penjabaran lebih lanjut dari standar kompetensi yang cakupan materinya lebih sempit.

Kata-kata kerja yang dipakai dalam perumusan kompetensi dasar adalah kata kerja yang operasional, yaitu kata kerja yang dapat diamati dan diukur misalnya membandingkan, menghitung, menyusun. Kemudian diurutkan dari mudah ke sukar, dari konkrit ke abstrak. Guru diberi

kewenangan untuk mengembangkan indikator yang berguna terutama dalam menentukan teknik penilaian yang sesuai konteks instrumen dan karakteristik siswa.

## B. Langkah-langkah Analisis Standar Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

### 1. Standar Kompetensi Inti

KI 1 : Aspek Spiritual; Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Aspek Sosial; Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya serta cinta tanah air

KI 3: Aspek Pengetahuan; Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda -benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain

KI 4: Aspek Keterampilan; Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia,

2. Menganalisis kompetensi dasar. Untuk memudahkan analisis kompetensi dapat diklasifikasi menjadi tiga bagian yaitu: (a) Ilmu pengetahuan; apa yang diketahui siswa? (b) sikap (prilaku) atau kebiasaan yang berkaitan dengan penerapan sikap nilai dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan mata pelajaran tersebut; apa yang harus diterapkan siswa? (c) keterampilan (*performance*) yang harus ditunjukkan siswa, ada dua *performance* yaitu keterampilan yang akhirnya berupa *product* dan keterampilan yang muara akhirnya berupa penampilan kinerja; apa yang bisa diperbuat siswa, dan apa yang harus diperagakan siswa?

3. Koreksi jabaran kemampuan. Rincian kemampuan siswa yang terjabar pada kolom pengetahuan disebut indikator kognitif, jabaran kemampuan keterampilan merupakan indikator (baik *product* atau kinerja) disebut indikator psikomotorik, dan jabaran kemampuan aspek sikap disebut indikator afektif.

Mengingat pentingnya peran indikator, guru profesional hendaknya jeli dan cermat dalam merumuskan kualitas yang harus dimiliki siswa. Keterampilan tersebut sangat berguna terutama dalam menentukan teknik penilaian yang sesuai.

### Tingkat Kompetensi Kata Kerja Operasional

No	Klasifikasi Tingkat Kompetensi	Kata Kerja Operasional yang Digunakan
1	Kognitif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan</li> <li>2. Menyebutkan</li> <li>3. Melengkapi</li> <li>4. Mendaftar</li> <li>5. Mendefinisikan</li> <li>6. Menghitung</li> <li>7. Menceritakan</li> </ol>

		<b>8. Menamai</b>
<b>2</b>	<b>Afektif</b>	<b>1. Mensintesis</b> <b>2. Mengelompokkan</b> <b>3. Menjelaskan</b> <b>4. Mengorganisasikan</b> <b>5. Melakukan eksperimen</b> <b>6. Menganalogikan</b> <b>7. Mengurutkan</b> <b>8. Mengkategorikan</b> <b>9. Menganalisis.</b> <b>10. Membandingkan</b> <b>11. Mengklasifikasi</b> <b>12. Menghubungkan</b> <b>13. Membedakan</b> <b>14. Mengungkapkan sebab</b>
<b>3</b>	<b>Psikomotorik</b>	<b>1. Menerapkan suatu prinsip</b> <b>2. Membuat model</b> <b>3. Mengevaluasi</b> <b>4. Merencanakan</b> <b>5. Mengestimasi</b> <b>6. Memprediksi</b> <b>7. Menduga</b> <b>8. Menggeneralisasikan</b> <b>9. Mempertimbangkan</b> <b>10. Membayangkan</b> <b>11. Merancang</b> <b>12. Menciptakan</b> <b>13. Membuat kesimpulan awal</b>

Bloom (*et al*) (1957: 17) menganalisis kompetensi menjadi tiga aspek, dengan tingkatan yang berbeda-beda setiap aspeknya, yaitu kompetensi:

- 1) Aspek kognitif, meliputi tingkatan pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan penilaian.
- 2) Aspek afektif, meliputi respon, sikap, minat, apresiasi, internalisasi, penilaian.
- 3) Aspek psikomotorik, meliputi keterampilan gerak, aktivitas.

### C. Rangkuman

1. Standar kompetensi adalah kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan tercapai pada tiap semester.
2. Kompetensi Dasar (KD) adalah pengetahuan, sikap dan keterampilan yang minimal harus dikuasai oleh peserta didik untuk menunjukkan bahwa mereka telah menguasai standar kompetensi yang ditetapkan.
3. Langkah-langkah analisis kompetensi adalah (a) mengambil rumusan kompetensi dasar, (b) menganalisis kompetensi dasar, (c) koreksi jabaran kemampuan.

### D. Soal Latihan



## BAB IV

### PENGEMBANGAN INDIKATOR

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengembangkan indikator sebagai komponen perencanaan pembelajaran.

#### Indikator:

1. Menjelaskan pengertian indikator.
2. Menjabarkan fungsi indikator.
3. Menyebutkan mekanisme pengembangan indikator.
4. Membuat rumusan indikator.

#### A. Mekanisme pengembangan indikator

Penetapan indikator merupakan hal penting dalam mencapai SKI, KD, karena Indikator merupakan penjabaran dari KD. Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Selanjutnya indikator digunakan sebagai dasar untuk pengembangan materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan menyusun alat penilaian (instrumen).

Pengembangan indikator harus mengakomodasi kompetensi sesuai tendensi yang digunakan SKI, KD. Jika aspek keterampilan lebih menonjol, maka indikator yang dirumuskan harus mencapai kemampuan keterampilan yang diinginkan. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, satuan pendidikan, potensi daerah, dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan dapat diobservasi. Klasifikasi kata kerja indikator berdasarkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dapat dilihat pada tabel:

Kata Kerja Kognitif

Pengetahuan	Pemahaman	Penerapan	Analisis	Sintesis	Penilaian
Menyebutkan	Menjelaskan	Menugaskan	Menganalisa	Mengumpulkan	Membandingkan
Mengulang	Memperkirakan	Mengurutkan	Memecahkan	Mengkategorikan	Menilai
Menggambar	Membandingkan	Menentukan	Menegaskan	Menghubungkan	Mengarahkan
Mengidentifikasi	Mengubah	Menerapkan	Mendiagnosis	Menciptakan	Mengkritik
Mendaftar	Menguraikan	Menghitung	Menyeleksi	Mengoreksi	Memutuskan
Menunjukkan	Membedakan	Menyelidiki	Mendiagram	Meningkatkan	Memprediksi
Menghapal	Mendiskusikan	Menyusun	kan	Merumuskan	Memperjelas
Mencatat	Menerangkan		Mengkorelasi	Membentuk	Menugaskan
Memilih	Mengemukakan		kan	Menggeneralisasikan	Menafsirkan
Menyatakan	Menyimpulkan		Menyimpul	Menggabungkan	Mengukur
Mempelajari	Merangkum		kan	Merangkum	Membuktikan
	Menjabarkan		Menemukan	Mengkonstruksi	Memilih
			Menelaah		
			Mengukur		
			Memilih		

## Kata Kerja Afektif

Menerima	Menanggapi	Menilai	Mengelola	Menghayati
Memilih	Menja	Meyakini	Mengubah	Mengu
Mempertanyakan	wab	Meleng	Menata	bah prilaku
Memberi	Menyenangi	kapi	Mengklasifikasi	Mempe
Menganut	Mendukung	Memperjelas	Mengkombinasi	ngaruhi
Mematuhi	Menyetujui	Mengundang	kan	Mendengarkan
Meminati	Mengatakan	Menggabung	Membangun	Menunjukkan
	Menolak	kan	Memadukan	Membuktikan
	Memilih	Menekankan	Membentuk	Memecahkan
	Menampilkan	Mengusulkan	Mengelola	
	Menyambut		Pendapat	

## Kata Kerja Psikomotorik

Menirukan	Memanipulasi	Pengalamiahan	Artikulasi
Mengaktifkan	Mengoraksi	Mengganti	Memperta
Menyesuaikan	Mendemonstrasikan	kan	jam
Menggabungkan	Melatih	Memindahkan	Membentuk
Melamar	Memperbaiki	Mendorong	Mengguna
Mengatur	Mengidentifikasi	Menarik	kan
Mengubah	Mengisi	Memproduksi	Memulai
Membangun	Menempatkan	Menarik	Menimbang
Membersihkan	Membuat	Mencampur	Menempel
Memposisikan	Memanipulasi	Mengemas	Mensketsa
Mengkonstruksi	Mencampur	Membungkus	

Pertimbangan dalam mengembangkan indikator adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kompetensi yang dapat dilihat melalui kata kerja oprasional yang digunakan dalam KD.
- 2) Menganalisis karakteristik mata pelajaran, peserta didik, dan sekolah.
- 3) Menganalisis potensi dan kebutuhan peserta didik, masyarakat, dan lingkungan.

Dalam mengembangkan pembelajaran dan penilaian, terdapat dua rumusan indikator sebagai berikut:

- 1) Indikator pencapaian kompetensi yang dikenal dengan indikator.
- 2) Indikator penilaian yang digunakan dalam menyusun kisi-kisi dan menulis soal yang dikenal sebagai indikator soal.

## B. Fungsi Indikator

Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar (KD). Pencapaian KD ditandai dengan perubahan perilaku yang dapat diukur mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Indikator berfungsi:

- 1) Sebagai pedoman dalam mengembangkan materi pelajaran.

- 2) Sebagai pedoman dalam mendesain metode discovery dalam proses pembelajaran.
- 3) Sebagai pedoman dalam merancang dan melaksanakan penilaian hasil belajar.

### C. Merumuskan Indikator

Dalam merumuskan indikator perlu diperhatikan beberapa ketentuan sebagai berikut:

- 1) Setiap KD dikembangkan sekurang-kurangnya menjadi tiga indikator.
- 2) Keseluruhan indikator memenuhi tuntutan kompetensi yang tertuang dalam kata kerja operasional yang digunakan dalam SK dan KD.
- 3) Rumusan indikator dapat dikembangkan menjadi beberapa indikator penilaian yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

### D. Rangkuman

1. Analisis untuk mengembangkan indikator adalah sebagai berikut:

a) Menganalisis kompetensi yang dapat dilihat melalui kata kerja operasional yang digunakan dalam KD.

b) Menganalisis karakteristik mata pelajaran, peserta didik, dan sekolah.

c) Menganalisis potensi dan kebutuhan peserta didik, masyarakat, dan lingkungan.

2. Dua rumusan indikator untuk mengembangkan pembelajaran dan penilaian sebagai berikut:

a) Indikator pencapaian kompetensi yang dikenal dengan indikator.

b) Indikator penilaian yang digunakan dalam menyusun kisi-kisi dan menulis soal yang dikenal sebagai indikator soal.

3. Fungsi Indikator

a) Sebagai pedoman dalam mengembangkan materi pelajaran.

b) Sebagai pedoman dalam mendesain metode discovery dalam proses pembelajaran.

c) Sebagai pedoman dalam merancang dan melaksanakan penilaian hasil belajar.

4. Merumuskan Indikator

a) Setiap KD dikembangkan sekurang-kurangnya menjadi tiga indikator.

b) Keseluruhan indikator memenuhi tuntutan kompetensi yang tertuang dalam kata kerja operasional yang digunakan dalam SK dan KD.

5. Rumusan indikator dapat dikembangkan menjadi beberapa indikator penilaian yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

E. Latihan soal

1. Buatlah indikator dengan mengambil tiga KD dari pelajaran yang berbeda!
2. Jelaskan fungsi indikator!
3. Buatlah rumusan indikator!
4. Sebutkan mekanisme pengembangan indikator!

## Bab V

### ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengembangkan rancangan pembelajaran pada komponen materi pembelajaran.

#### Indikator

1. Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi langkah-langkah analisis materi.
3. Mahasiswa mampu menganalisis materi pembelajaran.

#### A. Materi Pembelajaran

Materi adalah segala sesuatu yang hendak dipelajari dan dikuasai peserta didik baik berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui proses pembelajaran. Materi pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang berisi pesan, dalam bentuk konsep berupa simbol, fakta yang abstrak, operasi tambah, kurang, kali, bagi, dan prinsip yaitu aksioma, dan postulat. Materi dikembangkan sesuai silabus, yang merupakan penjabaran dari standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Standar materi pembelajaran matematika yang diterapkan di sekolah meliputi, pemecahan masalah, komunikasi, pemahaman, penalaran, analogi, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan koneksi antara ide-ide matematika yang digunakan untuk mengembangkan pola berpikir siswa sehingga menimbulkan pertanyaan-pertanyaan, investigasi, dan eksplorasi. Pengembangan materi oleh guru disesuaikan dengan kognisi peserta didik, yang ditekankan pada pencapaian tingkah laku dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Guru diberi kewenangan untuk mengembangkan indikator Selanjutnya pengembangan materi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Adapun langkah pengembangan materi adalah mencakup:

- 1) Mencermati kompetensi dasar yakni: (a) kognitif, apa yang diketahui siswa? (b) Psikomotor, Apa yang harus dibuat siswa?, (produk). Apa yang harus diperagakan siswa? (kinerja). (c) Afektif, Apa yang harus dibiasakan siswa?
- 2) Mendaftar pokok-pokok materi sesuai aspek kognitif, afektif dan psikomotor.
- 3) Membuat deskripsi materi sesuai aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

#### B. Mengidentifikasi Materi Pembelajaran

Dalam mengidentifikasi materi pembelajaran harus dipertimbangkan:

- 1) Relevansi materi dengan SKI/KD.
- 2) Tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spiritual peserta didik.
- 3) Kebermanfaatan bagi peserta didik.
- 4) Struktur keilmuan.
- 5) Kedalaman dan keluasan materi.
- 6) Relevansi dengan kebutuhan peserta didik, dan tuntutan lingkungan.
- 7) Alokasi waktu.

Selain itu dalam mengidentifikasi materi pembelajaran harus diperhatikan pula:

- 1) Kesahihan (*validity*) materi memang benar-benar harus teruji kebenarannya.
- 2) Tingkat kepentingan (*significance*) materi yang diajarkan memang benar-benar diperlukan oleh siswa.
- 3) Kebermanfaatan (*utility*) materi tersebut memberikan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan pada jenjang berikutnya.

- 4) Layak dipelajari (*lernability*) materi layak dipelajari baik dari aspek tingkat kesulitan maupun aspek pemanfaatan bahan ajar dan kondisi setempat.
- 5) Menarik minat (*interest*) materinya menarik minat siswa dan membangkitkan siswa untuk mempelajari lebih lanjut.

#### C. Standar Kompetensi Materi Matematika

Standar kompetensi bahan kajian matematika yang merupakan kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD sampai SMA adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, grafik, atau diagram untuk memperjelas masalah.
3. Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
4. Menunjukkan kemampuan strategi dalam merumuskan permasalahan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

#### D. Soal Latihan

- 1, Pentingkah materi direncanakan? Mengapa?.
2. Apa yang harus direncanakan berkaitan dengan materi?
3. Bagaimana cara memilih materi?
4. Pilihlah salah satu KD dan tetapkan materinya!
5. Analisislah salah satu sub pokok bahasan materi matematika MTs! Buatlah SK, KD yang mengaplikasikan ketiga aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik!

## BAB VI

### PENGEMBANGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengembangkan kegiatan pembelajaran dalam merencanakan pembelajaran

#### Indikator

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mendeskripsikan kegiatan pembelajaran.
2. Menganalisis jenis-jenis kegiatan pembelajaran.
3. Menetapkan kegiatan pembelajaran.

#### A. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, guru, bahan ajar, lingkungan dalam rangka pencapaian kompetensi. Kegiatan pembelajaran dapat terwujud melalui model pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada siswa. Kegiatan Pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk merubah perilaku siswa ke arah positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa. Wahyudin 2004 mengungkapkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses aktif dan menuntut supaya para siswa ikut serta dalam aktivitas yang tidak mesti bersifat lahir dan fisik, dapat saja berupa menyimak, dan berfikir.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan kegiatan pembelajaran menurut Afifuddin (2009) adalah sebagai berikut:

- (1) Kegiatan pembelajaran disusun untuk memberikan bantuan kepada para pendidik, khususnya guru, agar dapat melaksanakan proses pembelajaran secara profesional.
- (2) Kegiatan pembelajaran memuat rangkaian kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik secara berurutan untuk mencapai kompetensi dasar.
- (3) Penentuan urutan kegiatan pembelajaran harus sesuai dengan hierarki konsep materi pembelajaran.
- (4) Perumusan kegiatan pembelajaran harus jelas memuat materi yang harus dikuasai untuk mencapai kompetensi dasar.
- (5) Kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa, guru harus kreatif dalam mengemas pembelajaran, kegiatan apa yang bisa dilakukan agar siswa memiliki kompetensi yang telah ditetapkan.
- (6) Rumusan pernyataan dalam kegiatan pembelajaran minimal mengandung dua unsur karakteristik yang mencerminkan pengelolaan pengalaman belajar siswa, yaitu kegiatan siswa dan materi.

Pemilihan kegiatan pembelajaran harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari, mengolah, dan menemukan sendiri pengetahuan.
- 2) Mengaplikasikan model, strategi, pendekatan, metode dan teknik yang bervariasi dalam pelaksanaan proses pembelajaran.
- 3) Memperhatikan pelayanan terhadap perbedaan individual siswa seperti: bakat, minat, kemampuan, latar belakang keluarga, sosial, ekonomi.

- 4) Disesuaikan dengan kemampuan siswa, sumber belajar dan sarana yang tersedia.

## B. Jenis Kegiatan Pembelajaran

Secara umum ada tiga tahapan pokok dalam strategi pembelajaran, yakni tahap permulaan (*pra intruksional*), tahap pembelajaran (*instruksional*), dan tahap penilaian serta tindak lanjut. Ketiga tahap ini harus ditempuh pada saat proses pelaksanaan pembelajaran.

### 1. Tahap Pra instruksional

Tahap Prainstruksional adalah tahap yang harus ditempuh pada saat memulai proses pembelajaran. Beberapa kegiatan yang dilakukan oleh guru adalah:

- a) Siswa dikelompokkan, berdoa, absen siswa, kiranya tidak perlu dicek satu persatu kehadirannya, cukup ditanya yang tidak hadir saja, dengan alasannya.
- b) Game yang menyenangkan untuk mempersiapkan mental set siswa atau untuk memfokuskan konsentrasi perhatian peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
- c) Orientasi, memusatkan perhatian siswa pada materi dengan cara menunjukkan benda yang menarik berupa peralatan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
- d) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang bahan pelajaran yang sudah diberikan atau keterkaitan dengan Lembar Kerja Siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman materi yang telah dimiliki siswa.
- e) Mengulang secara singkat bahan pelajaran yang lalu, tetapi mencakup semua aspek yang telah dipelajari. Hal ini dilakukan sebagai dasar bagi pelajaran yang akan dibahas hari berikutnya dan sebagai usaha dalam menciptakan kondisi belajar siswa.
- f) Memotivasi siswa dengan cara memberikan gambaran manfaat mempelajari materi realita kehidupan siswa sehari-hari.

Tahap pra instruksional pada proses pembelajaran, mirip dengan kegiatan pemanasan dalam olah raga. Kegiatan ini akan mempengaruhi keberhasilan belajar siswa.

### 2. Tahap Pembelajaran Inti (Instruksional)

Tahap pembelajaran inti yaitu tahap pemberian bahan pembelajaran yang telah direncanakan guru. Secara umum dapat diidentifikasi beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a) Mengamati: Pembahasan diawali dari mengamati gambaran umum materi pelajaran menuju kepada topik khusus, agar siswa tahu arah bahan yang akan dibahas selanjutnya.
- b) Menanya: siswa mengajukan pertanyaan setelah menemukan masalah di bahan ajar, LKS.
- c) Eksplorasi: siswa mendemonstrasikan secara kongkrit menggunakan alat bantu media untuk memperjelas bahan materi sesuai dengan lembar kegiatan yang harus diperagakan siswa.
- d) Asosiasi: Kolaborasi antara siswa dengan guru untuk membangkitkan minat serta pikiran siswa, Siswa diskusi kelompok larut berpartisipasi dengan kawannya mengkonstruksi konsep untuk menemukan permasalahan dan menyelesaikannya. Keterlibatan siswa menggagas materi dan sharing dalam

menyelesaikan permasalahan tetap dimonitor demikian juga penilaian proses, siswa menampilkan hasil temuannya dipapan tulis.

e) Komunikasi:

- 1) Siswa presentasi hasil temuan diskusi kelompok
  - 2) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran
  - 3) Memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan maupun tulisan atau hadiah terhadap keberhasilan siswa.
  - 4) Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa melalui berbagai sumber.
  - 5) Memfasilitasi siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan.
  - 6) Memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar: (1) sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan temannya yang menghadapi kesulitan.
- f) Memberi motivasi kepada siswa yang belum berpartisipasi aktif Penarikan kesimpulan dikemukakan oleh siswa, diklarifikasi ahir oleh guru jika diperlukan.
- g) Fase penurunan dimaksudkan untuk menentukan konsentrasi siswa secara berangsur-angsur. Ketegangan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran perlu secara bertahap diturunkan untuk memberi isyarat bahwa proses pembelajaran akan berakhir.

### 3. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut.

Tujuan tahapan ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan instruksional, kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah:

- a) Mengajukan pertanyaan kepada siswa baik lisan maupun tulisan berupa post tes. Sebagai patokan hasil tes yakni apabila semua siswa dikelas dapat menjawab pertanyaan sesuai ketuntasan kelas yaitu sekitar 85% siswa dalam satu kelas sudah mendapat nilai lebih dari atau sama dengan ketuntasan minimal sekolah tersebut.
- b) Jika pertanyaan yang diajukan belum dapat dijawab atau kurang dari ketuntasan minimal, guru harus melakukan kegiatan korektif yaitu mengulang materi yang belum dipahami siswa.
- c) Untuk memperkaya wawasan siswa, guru dapat memberi pekerjaan rumah yang relevan dengan materi yang telah dibahas.
- d) Akhir proses pembelajaran memberitahu materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. Informasi ini perlu agar siswa dapat mempelajari bahan dari sumber-sumber yang dimiliki.

#### Kegiatan Awal

Pendahuluan merupakan pra-instruksional untuk membangkitkan motivasi dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Secara umum kegiatan awal pembelajaran berfungsi untuk:

- (a) Memfokuskan perhatian siswa dan menciptakan ketertarikan.
- (b) Membangkitkan pemikiran siswa.
- (c) Mengungkap pengalaman awal yang dimiliki siswa.
- (d) Memotivasi siswa mempelajari materi.
- (e) Memahami tujuan pembelajaran.
- (f) Mengingat pada kesepakatan kelas.

Beberapa alternatif kegiatan yang dapat dipilih pada kegiatan awal diantaranya sebagai berikut:

- (a) Mengajukan kasus-kasus nyata realita kehidupan sehari-hari siswa yang terkait dengan konsep yang sedang dipelajari.
- (b) Meminta siswa untuk mencermati dan mengomentari tentang gambar dan sketsa yang relevan dengan materi.
- (c) Mendemonstrasikan kajian dengan media belajar, temannya diminta untuk mengomentari.
- (d) Menyampaikan hasil observasi terkait dengan tugas yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.
- (e) Menyampaikan ceritera atau visualisasi yang menarik.
- (f) Melakukan curah pendapat.
- (g) Mengajukan pertanyaan kaitan dengan materi yang akan dipelajari.

#### Kegiatan Inti

Kegiatan inti berisis serangkaian langkah-langkah kegiatan sistematis yang mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi konsep sesuai dengan *schemata (frame work)* yaitu melakukan kajian, pembahasan, penelaahan terhadap materi pembelajaran. Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai Kompetensi Dasar, kegiatan pembelajaran dilakukan secara multi interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang gerak yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik, kegiatan ini dilakukan secara sistematis, dan sistemik melalui proses mengamati, menanya, eksplorasi, asosiasi, dan komunikasi. Langkah-langkah tersebut disusun sedemikian rupa agar peserta didik dapat menunjukkan perubahan perilaku sebagaimana dituangkan pada tujuan pembelajaran dan indikator.

#### Kegiatan penutup

Kegiatan ini untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk:

- a) Mengarahkan peserta didik untuk membuat rangkuman atau kesimpulan.
- b) Memeriksa hasil belajar peserta didik. Dengan cara tes baik lisan maupun tulisan.
- c) Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran berupa pemberian PR, atau tugas sebagai pengayaan.
- d) Refleksi; dari hasil observasi aktivitas siswa, guru, dan pengelolaan pembelajaran.
- e) Penyebaran skala sikap.

Kegiatan pembelajaran merupakan implementasi dari suatu model pembelajaran, strategi, pendekatan, metode, serta teknik pembelajaran yang dilaksanakan secara variatif dan menyenangkan, model pembelajaran tersebut diaplikasikan dalam pembelajaran sebagai alternatif dalam proses pembelajaran, karena tidak ada satu model, strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran tunggal yang bagus untuk menyelenggarakan proses pembelajaran yang menyenangkan siswa.

### C. Rangkuman

1. Kegiatan pembelajaran adalah rangkaian kegiatan yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, guru, lingkungan dan sumber belajar dalam rangka pencapaian kompetensi.
2. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti: mengamati, menanya, eksplorasi, asosiasi, komunikasi dan penutup.

3. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan kegiatan pembelajaran antara lain:
  - a. Tema pembelajaran.
  - b. Kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran.
  - c. Kondisi siswa (kemampuan peserta didik, jumlah peserta didik).
  - d. Kemampuan guru.
  - e. Waktu dan fasilitas yang ada.

#### **D. Latihan**

1. Pilihlah satu kompetensi dasar dari pelajaran matematika. Buatlah langkah kegiatan untuk mencari KD tersebut!
2. Buatlah satu contoh kegiatan awal yang dapat memotivasi siswa!
3. Susunlah pengembangan kegiatan pembelajaran!
4. Analisis hasil simulasi kegiatan pembelajaran temanmu!
5. Kemukakan hasil observasi anda dilapangan yang berkenaan dengan kemampuan siswa selama proses pembelajaran matematika, yang difokuskan pada ketidakmampuan matematika siswa, ketidakmampuan kognitif, ketidakmampuan emosional sosial, dan ketidakmampuan akademis!

## BAB VII PENGEMBANGAN ALAT PENILAIAN

### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengembangkan alat penilaian dalam merencanakan pembelajaran Indikator

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menganalisis konsep dasar penilaian berbasis kelas.
2. Mengembangkan alat penilaian.

#### A. Konsep Dasar Penilaian Berbasis Kelas.

Penilaian merupakan suatu proses untuk menggambarkan perubahan dari diri siswa setelah pembelajaran. Proses memberikan arti bahwa penilaian dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan, dengan cara tertentu sehingga mendapat hasil sesuai yang diharapkan. Menurut Permendiknas no. 20 Tahun 2007, penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Menurut Permendiknas no 20 tahun 2007 penilaian hasil belajar oleh pendidik menggunakan berbagai teknik penilaian berupa tes, observasi, angket, dan penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah penilaian kelas.

Penilaian kelas merupakan suatu proses yang dilakukan melalui langkah-langkah perencanaan, penyusunan alat penilaian, pengumpulan informasi melalui sejumlah bukti yang menunjukkan pencapaian hasil belajar peserta didik, pengolahan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik. Penilaian kelas dilaksanakan melalui berbagai teknik/cara, seperti penilaian unjuk kerja (*performance*), penilaian sikap, penilaian observasi, penilaian tes tertulis, penilaian hasil karya (*port folio*) dan penilaian diri.

Penilaian berbasis kelas bertujuan untuk:

- 1) Menjamin agar program pembelajaran tetap sesuai dengan kurikulum.
- 2) Memeriksa kelemahan dan kelebihan yang dimiliki siswa selama pembelajaran berlangsung.
- 3) Mencari dan menemukan hal-hal yang menyebabkan terjadinya kelemahan dalam proses pembelajaran.
- 4) Menyimpulkan apakah siswa telah mencapai seluruh atau sebagian kompetensi yang telah ditetapkan kurikulum.

Penilaian berbasis kelas merupakan proses sistematis untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan efisiensi suatu pembelajaran. Untuk merancang penilaian dapat dimulai dengan (a) telaah kurikulum kompetensi dasar dan indikator, (b)menetapkan hal yang hendak diukur (kognitif, afektif, dan psikomotor), (c)memilih teknik dan alat penilaian, (d) menetapkan bentuk dan cara penyajian laporan yang digunakan.

Bentuk dan penyajian laporan penilaian dapat menggunakan dua cara:

- 1) Ranking, grading, atau angka. Cara ini praktis dan mudah dipakai untuk membandingkan prestasi antar siswa, tetapi tidak bisa memberi gambaran kompetensi apa yang sudah dan belum dicapai.
- 2) Deskriptif. Cara ini lebih objektif dan jelas mendeskripsikan kompetensi siswa, sehingga memudahkan guru, siswa, dan orang tua untuk meningkatkan prestasi belajarnya.

Beberapa kemampuan *mathematical power* (daya matematis) menurut (Utari: 2004) perlu dilaporkan secara deskriptif adalah:

- 1) Pemahaman konsep matematika. Pemahaman relasional; (Kilpatrick dan Findel) yaitu:
  - a) Siswa mampu mendefinisikan konsep.
  - b) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep.
  - c) Menerapkan konsep secara algoritma.
  - d) Memberi contoh atau kontra contoh dari konsep.
  - e) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representative matematika.
  - f) Mengaitkan berbagai konsep matematika.
  - g) Mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu suatu konsep.
- 2) Penalaran Matematika
  - a) Siswa mampu memberikan alasan induktif dan deduktif, Menarik kesimpulan secara logic.
  - b) Memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat, dan hubungan.
  - c) Memperkirakan jawaban dan proses solusi.
  - d) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika.
  - e) Menarik analogi dan generalisasi.
  - f) Menyusun dan menguji konjektur.
  - g) Memberikan lawan contoh (*Counter example*) atau non contoh,.
  - h) Mengikuti aturan inferensi (menarik kesimpulan).
  - i) Memeriksa validitas argumen.
  - j) Menyusun argumen yang valid.
  - k) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan induksi matematik.
- 3) **Komunikasi matematik**
  - a) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
  - b) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
  - c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
  - d) Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika.
  - e) Memebaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
  - f) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
  - g) Membuat konjektur, menyusunn argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 4) **Pemecahan masalah matematika**
  - a) Memahami masalah yaitu mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan.
  - b) Merencanakan strategi.
  - c) Melaksanakan perhitungan.
  - d) Memeriksa kebenaran jawaban; jawaban itu dicari dengan cara lain; jawaban itu dibuktikan.
- 5) **Koneksi matematika**
  - a) Mencari hubungan berbagai representasi (gambaran) konsep dan prosedur (prasyarat).
  - b) Memahami hubungan antara topik matematika.
  - c) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari hari.
  - d) Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama.
  - e) Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalin.
  - f) Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik lain.
- 6) Analogi matematika yaitu mencari keserupaan konsep boleh dalam satu bab atau bab yang lainnya.

- 7) Pengajuan Masalah yaitu soal berupa situasi masalah yang berisi pernyataan tanpa ada pertanyaan. Siswalah yang membuat pertanyaannya relevan dengan situasi masalah.
  - a) pernyataan.
  - b) pertanyaan matematika yang tidak bisa diselesaikan.
  - c) pertanyaan matematika yang bisa diselesaikan yang berkualifikasi rendah.
  - e) pertanyaan matematika yang bisa diselesaikan yang berkualifikasi tinggi.
- 8) Kemampuan berpikir kritis.
  - a) Mengidentifikasi karakteristik konsep: **Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan lengkap dan benar serta memberikan alasan yang benar.**
  - b) **Menggeneralisasi: Melengkapi data pendukung dan menentukan aturan umum serta memberikan penjelasan cara memperolehnya semuanya lengkap dan benar.**
  - c) **Menganalisis Algoritma: Memeriksa, memperbaiki, dan memberikan penjelasan setiap langkah algoritma pemecahan masalah lengkap dan benar.**
  - d) **Memecahkan Masalah: Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) proses perhitungan dan hasilnya benar.**
- 9) Kemampuan Berpikir Kreatif
  - a) **Kepekaan: Mendeteksi pernyataan atau situasi serta memberikan penjelasan dengan benar dan lengkap.**
  - b) **Elaborasi: Memperluas situasi dengan benar dan rincinya secara detil.**
  - c) **Kelancaran: Memberikan lebih dari satu idea yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.**
  - d) **Keluwasan: Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) proses perhitungan dan hasilnya benar.**
- 10) Kemampuan representasi multipel matematis.
  - a) Menginterpretasi makna symbol.
  - b) Menggambar grafik.
  - c) Menginterpretasi tabel.
11. Kemampuan berpikir konvergen
12. Kemampuan berpikir dipergen.

Penilaian proses pembelajaran lebih menekankan pada upaya guru untuk mengetahui bagaimana perhatian, pengetahuan, dan pikiran siswa selama proses pembelajaran matematika. Guru menuntut siswa, bagaimana cara siswa berpikir tentang konsep matematika yang sedang dipelajari, siswa mendemonstrasikan apa yang siswa ketahui, dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan mengetahui cara berpikir dan apa yang diketahui siswa, guru dapat memutuskan langkah atau kegiatan apa yang akan dilakukan berikutnya.

#### B. Teknik penilaian pembelajaran matematika

- 1) Tes ialah suatu prosedur yang sistematis untuk mengamati atau mengukur perilaku seseorang. Prosedur sistematis dalam menyusun suatu tes harus memperhatikan hal berikut, yaitu pengkonstruksian, pengadministrasian, penyekoran, dan pendeskripsian hasil.
- 2) Pengukuran ialah suatu prosedur untuk menunjuk karakteristik seseorang berdasarkan aturan tertentu. Bilangan hasil pengukuran ini biasa disebut skor.
  - a) Skor ketuntasan individu:  $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$
  - b) Skor ketuntasan kelas:  $\frac{\text{Banyak siswa yang tuntas}}{\text{Banyaknya siswa}} \times 100\%$
  - c) Daya serap kelas:  $\frac{\text{Jumlah skor seluruh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum ideal} \times \text{banyak siswa}} \times 100\%$

- 3) Asesmen merupakan suatu kegiatan pengumpulan informasi yang sistematis tanpa adanya keputusan tentang nilai. Asesmen merupakan kegiatan yang menyatu dengan pembelajaran. Untuk mengetahui informasi guru dapat melakukan tes dan non tes. (a) mengases pemahaman konsep, (b) mengases keterampilan matematika, (c) mengases kemampuan *problem solving* matematika, (d) mengases sikap dan keyakinan.
- 4) Evaluasi atau penilaian ialah suatu proses pembuatan keputusan berdasarkan kesesuaian seseorang, program, proses, atau hasil dengan tujuan tertentu. Hasil keputusan berupa nilai bersifat kualitatif, sedangkan keputusan sebagai hasil evaluasi dapat ditetapkan berdasarkan hasil tes, pengukuran dan asesmen.

#### Manfaat Penilaian Kelas

- 1) Untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Untuk memberikan umpan balik bagi peserta didik agar mengetahui kekuatan dan kelemahannya dalam proses pencapaian kompetensi.
- 3) Untuk memantau kemajuan dan mendiagnosis kesulitan belajar yang dialami peserta didik sehingga dapat dilakukan pengayaan dan remedial.
- 4) Untuk umpan balik bagi guru dalam memperbaiki model, strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran yang digunakan.
- 5) Untuk memberikan informasi kepada orang tua dan komite sekolah tentang efektivitas pendidikan.

#### Penilaian kelas memiliki fungsi sebagai berikut:

- 1) Menggambarkan sejauhmana seorang peserta didik telah menguasai kompetensi.
- 2) Mengevaluasi hasil belajar peserta didik dalam rangka membantu peserta didik memahami dirinya, membuat keputusan tentang langkah berikutnya, baik untuk pemilihan program, pengembangan kepribadian maupun untuk penjurusan (sebagai bimbingan).
- 3) Menemukan kesulitan belajar dan kemungkinan prestasi yang bisa dikembangkan peserta didik dan sebagai alat diagnosis yang membantu guru menentukan apakah seseorang perlu mengikuti remedial atau pengayaan.
- 4) Menemukan kelemahan dan kekurangan proses pembelajaran yang sedang berlangsung guna perbaikan proses pembelajaran berikutnya.
- 5) Sebagai kontrol bagi guru dan sekolah tentang kemajuan perkembangan peserta didik.

#### Prinsip-prinsip Penilaian Kelas

- 1) Valid, mengukur apa yang hendak diukur (ketepatan).
- 2) Reliabel, digunakan untuk mengukur berkali-kali menghasilkan data yang sama (konsisten).
- 3) Menyeluruh. Penilaian harus dilakukan secara menyeluruh mencakup seluruh domain yang tertuang pada setiap kompetensi dasar. Penilaian harus menggunakan beragam cara dan alat untuk menilai beragam kompetensi peserta didik, sehingga tergambar profil kompetensi peserta didik.
- 4) Berkesinambungan. Penilaian dilakukan secara terencana, bertahap dan terus menerus untuk memperoleh gambaran pencapaian kompetensi peserta didik dalam kurun waktu tertentu.
- 5) Objektif, penilaian harus dilaksanakan secara objektif. Untuk itu, penilaian harus adil, terencana, dan menerapkan criteria yang jelas dalam pemberian skor.
- 6) Mendidik. Proses dan hasil penilaian dapat dijadikan dasar untuk memotivasi, memperbaiki proses pembelajaran bagi guru, meningkatkan kualitas belajar dan membina peserta didik agar tumbuh dan berkembang secara optimal.

#### Rambu-Rambu Penilaian Kelas

Dalam melakukan penilaian, guru sebaiknya memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Memandang penilaian dan kegiatan belajar mengajar secara terpadu.
- 2) Mengembangkan strategi yang mendorong dan memperkuat penilaian sebagai cermin diri.
- 3) Melakukan berbagai strategi penilaian di dalam program pembelajaran untuk menyediakan berbagai jenis informasi tentang hasil belajar peserta didik.
- 4) Mempertimbangkan berbagai kebutuhan khusus peserta didik.
- 5) Mengembangkan dan menyediakan system pencatatan yang bervariasi dalam pengamatan kegiatan belajar peserta didik.
- 6) Menggunakan cara dan alat bervariasi. Penilaian kelas dapat dilakukan dalam cara penilaian unjuk kerja, penilaian sikap, penilaian tertulis, penilaian proyek, penilaian produk, penggunaan portofolio. Dan penilaian diri.
- 7) Mendidik dan meningkatkan mutu proses pembelajaran seefektif mungkin.

#### C. Pengembangan Alat Penilaian

Kurikulum Tematik integratif merupakan penjabaran dari standar isi dan standar kompetensi lulusan. Muatan standar isi pendidikan adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar, satu standar kompetensi terdiri dari beberapa kompetensi dasar, dan setiap kompetensi dasar dijabarkan dalam beberapa indikator-indikator pencapaian hasil belajar yang memuat kompetensi secara utuh yang merefleksikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai karakteristik masing-masing mata pelajaran. Indikator dirumuskan dan dikembangkan oleh guru dengan mempertimbangkan kondisi daerah masing-masing.

Teknik penilaian yang dikembangkan disesuaikan berdasarkan karakteristik indikator, tidak menutup kemungkinan bahwa satu indikator dapat diukur dengan beberapa teknik penilaian, hal ini karena memuat domain kognitif, afektif dan psikomotorik. Teknik penilaian tertulis, tes memilih jawaban benar - salah harus disertai alasan, tes pilihan ganda kurang dianjurkan dalam penilaian kelas karena peserta didik hanya menghafalkan soal dan jawabannya saja, tes tulis bentuk uraian adalah alat yang dapat menilai berbagai jenis kompetensi.

Dalam penyusunan instrumen penilaian tertulis perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Materi, yaitu kesesuaian antara soal dengan kompetensi dasar dan indikator.
- 2) Konstruksi, yaitu rumusan soal atau pertanyaan harus jelas.
- 3) Bahasa yaitu rumusan soal tidak bermakna ganda.

#### D. Rangkuman

1. Permendiknas No 20 Tahun 2007, penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik.
2. Penilaian kelas merupakan suatu proses yang dilakukan melalui langkah-langkah perencanaan, penyusunan alat penilaian, pengumpulan informasi melalui sejumlah bukti yang menunjukkan pencapaian hasil belajar peserta didik, pengolahan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik.
3. Penilaian kelas dilaksanakan melalui berbagai teknik/cara, seperti penilaian performance, penilaian sikap, penilaian tertulis, penilaian portofolio, dan penilaian diri.

#### E. Soal latihan

1. Tentukan kompetensi dasar dan indikator serta soal matematika!
2. Buatlah format observasi aktivitas siswa!
3. Buatlah format observasi aktivitas guru!
4. Buatlah format observasi pengelolaan pembelajaran!
5. Buatlah angket skala sikap siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan.

## BAB VIII

### PENGEMBANGAN SILABUS

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu membuat silabus pembelajaran

#### Indikator

Pada akhir pembelajaran diharapkan mahasiswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian silabus.
2. Menjelaskan komponen-komponen silabus.
3. Menjelaskan langkah-langkah penyusunan silabus.
4. Membuat silabus pembelajaran matematika.

#### A. Pengembangan Silabus

Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu. Komponen silabus mencakup: Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Standar Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, Materi Pokok, Kegiatan Pembelajaran, Penilaian yang terdiri dari: Teknik Penilaian, Contoh Instrumen, Alokasi Waktu, Alat/Sumber/Bahan. Langkah-langkah penyusunan silabus:

- (1) Mengisi Kolom Identifikasi
- (2) Mengkaji dan Menentukan Standar Kompetensi Inti
- (3) Mengkaji dan Menentukan Kompetensi Dasar
- (4) Mengidentifikasi Materi Pokok
- (5) Mengembangkan Pengalaman Belajar
- (6) Merumuskan Indikator
- (7) Menentukan Jenis Penilaian
- (8) Menentukan Alokasi Waktu
- (9) Menentukan Sumber Belajar.

Untuk keperluan pembuatan silabus, sebenarnya harus melalui tahapan sebelumnya. Tahapan tersebut adalah: memetakan kompetensi, membuat pekan efektif, program tahunan (prota), dan program semester (promes). Silabus sebagai pedoman pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), pengelolaan kegiatan pembelajaran misalnya klasikal, kelompok, individual, dan pengembangan system penilaian yang harus sesuai dengan SKI dan KD. Pada hakekatnya pengembangan silabus harus mampu menjawab pertanyaan sebagai berikut: (a) Kompetensi apakah yang harus dimiliki peserta didik? (b) bagaimana cara membentuk kompetensi tersebut? (c) bagaimana peserta didik telah memiliki kompetensi tersebut.

Prinsip pengembangan silabus menurut Panduan Umum Pengembangan Silabus Depdiknas 2008, adalah sebagai berikut:

- 1) Ilmiah. Keseluruhan materi dan kegiatan yang menjadi muatan dalam silabus harus benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara keilmuan.
- 2) Relevan. Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- 3) Sistematis. Komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- 4) Konsisten. Adanya hubungan yang konsisten antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar dan sistem penilaian.

- 5) Memadai. Cakupan Indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- 6) Actual dan kontesktual. Cakupan Indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu, teknologi, dan seni mutakhir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi.
- 7) Fleksibel. Keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi variasi peserta didik, pendidik, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan tuntutan masyarakat.
- 8) Menyeluruh. Komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, dan psikomotorik).

#### **B. Langkah-Langkah Pengembangan Silabus**

1. Mengkaji standar kompetensi inti dan kompetensi dasar; urutan berdasarkan tingkat kesulitan materi, adanya keterkaitan antara standar kompetensi dengan kompetensi dasar dalam mata pelajaran.
2. Mengidentifikasi materi pokok; mempertimbangkan tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spiritual peserta didik, relevansi dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan.
3. Mengembangkan kegiatan belajar, melalui pembelajaran yang bervariasi, dan student center.
4. Merumuskan indikator keberhasilan belajar.
5. Penentuan jenis penilaian, tes dan non tes.
6. Menentukan alokasi waktu berdasarkan minggu efektif.
7. Menentukan sumber belajar dan sarana pembelajaran.

#### **C. Rangkuman**

1. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu, yang mencakup: Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Standar Kompetensi inti, Kompetensi Dasar, Indikator, Materi Pokok, Kegiatan Pembelajaran, Penilaian yang terdiri dari: Teknik Penilaian, Bentuk Instrument, Contoh Instrumen, Alokasi Waktu, Alat/Sumber/Bahan.
2. Silabus bermanfaat untuk pengembangan RPP, Pengelolaan pembelajaran, dan pengembangan system penilaian.
3. Prinsip pengembangan silabus adalah ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, actual, konstektual, fleksibel, dan menyeluruh.
4. Komponen silabus: SKI, KD, indikator, materi pembelajaran, pokok-pokok kegiatan dalam pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.
5. Langkah-Langkah Pengembangan Silabus
  - a) Mengkaji standar kompetensi inti dan kompetensi dasar.
  - b) Mengidentifikasi materi pokok.
  - c) Mengembangkan kegiatan belajar, melalui pembelajaran yang bervariasi, dan *student center*.
  - d) Merumuskan indikator keberhasilan belajar.
  - e) Penentuan jenis penilaian, tes dan non tes.
  - f) Menentukan alokasi waktu berdasarkan minggu efektif.
  - g) Menentukan sumber belajar dan sarana pembelajaran.

#### **D. Soal Latihan**

1. Bagaimana prinsip pengembangan silabus?
2. Apa yang dimaksud prinsip fleksibel dalam pengembangan silabus?
3. Jelaskan komponen-komponen dala silabus!
4. Jelaskan secara singkat langkah-langkah penyusunan silabus!
5. Buatlah silabus pembelajaran matematika!

## BAB IX

### PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu membuat rencana pelaksanaan pembelajaran

#### Indikator:

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian, fungsi, serta komponen-komponen RPP.
2. Menganalisis prinsip-prinsip pengembangan RPP.
3. Menjelaskan langkah-langkah pengembangan RPP.
4. Mengembangkan RPP.

#### A. Hakikat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus. Rencana pelaksanaan pembelajaran bermuara pada pelaksanaan pembelajaran yang mencakup tiga kegiatan, yaitu:

- 1) Identifikasi kebutuhan bertujuan untuk melibatkan dan memotivasi peserta didik agar kegiatan belajar dirasakan oleh mereka sebagai bagian dari kehidupannya dan mereka merasa memilikinya.
- 2) Identifikasi kompetensi yang harus dipelajari dan dimiliki peserta didik.
- 3) Harus ada koordinasi antar komponen pelaksana program madrasah, terutama apabila pembelajaran dilaksanakan secara tim *teaching* atau dilaksanakan di luar kelas, agar tidak mengganggu jam-jam pelajaran yang lain.

#### Kaidah-kaidah yang harus diperhatikan dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran:

1. Memperhatikan perbedaan individu peserta didik, yakni: perbedaan kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.
2. Mendorong partisipasi aktif peserta didik, proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.
3. Memberikan umpan balik dan tindak lanjut yang positif, berupa penguatan, pengayaan, dan remedial.
4. Memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara SKI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi. Sehingga mampu mengakomodasi pembelajaran tematik, keterpaduan lintas pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.

#### B. Komponen-Komponen RPP adalah:

1. Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.
2. Standar kompetensi inti, Standar kompetensi inti merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.

3. Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.
4. Indikator pencapaian kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan.
5. Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
6. Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
7. Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.
8. Model pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan model, strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran. Pendekatan pembelajaran tematik digunakan untuk peserta didik di sekolah dasar.
9. Sumber belajar.
10. Media pembelajaran.
11. Alat-alat yang digunakan selama proses pembelajaran.
12. Penilaian hasil belajar  
Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada Standar Penilaian.
10. penilaian aktivitas siswa.
11. penyebaran skala sikap.

#### Langkah-langkah Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- 1) Mengisi kolom identitas, yang mencakup: nama madrasah, mata pelajaran, kelas/Semester, alokasi waktu.
- 2) Menuliskan standar kompetensi inti.
- 3) Menuliskan kompetensi dasar.
- 4) Menuliskan indikator, yang memiliki ciri-ciri: (a) ciri perilaku terukur, ada perubahan perilaku pengetahuan, sikap, skill. (b) Rumusannya menggunakan kata kerja operasional yang terukur dan dapat diobservasi.
- 5) Merumuskan tujuan pembelajaran.
- 6) Mengidentifikasi materi pelajaran.
- 7) Menentukan model pembelajaran, strategi, pendekatan metode, dan teknik.
- 8) Memilih sumber, Media, dan bahan/alat pembelajaran
- 9) Merumuskan langkah-langkah pembelajaran.
- 10) Penilaian: aktifitas siswa, pengetahuan, skala sikap.

#### C. Rangkuman

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berfungsi mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan.
3. Beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran, antara lain: (1) kompetensi yang dirumuskan jelas (2) sederhana dan fleksibel (3) kegiatan harus menunjang, dan sesuai dengan kompetensi dasar yang

akan diwujudkan (4) utuh dan menyeluruh, serta jelas pencapaiannya (5) ada koordinasi antar komponen pelaksana program di madrasah.

4. Langkah-langkah penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran, sama dengan langkah-langkah penyusunan silabus hanya ditambah dengan langkah-langkah pembelajaran, yaitu kegiatan awal/kegiatan pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

#### **D. Soal Latihan**

1. Apakah kegunaan RPP dalam pembelajaran?
2. Bagaimana supaya prinsip-prinsip pengembangan RPP itu bagus?
3. Bagaimana langkah-langkah pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran?
4. Apakah perbedaan antara RPP dan silabus?
5. Buat RPP dalam pembelajaran matematika!

## BAB X

### PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa terampil dalam melaksanakan pembelajaran matematika

#### Indikator

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memilih model, strategi, pendekatan, metode dan teknik yang cocok untuk melaksanakan pembelajaran matematika.
2. Membangkitkan minat siswa untuk senang belajar matematika.
3. Melaksanakan aktivitas pengayaan
4. Melaksanakan kegiatan remedial
5. Melaksanakan pembelajaran diagnostik

#### A. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan berhasil anda harus dapat:

1. Memilih model, strategi, pendekatan, metode dan teknik yang cocok untuk tujuan perilaku dan konsep yang telah ditentukan.
2. Mengatur ruang kelas secara efisien dengan sedikit mungkin gangguan.
3. Membangkitkan minat siswa untuk senang belajar matematika.
4. Mengembangkan sifat positif siswa terhadap matematika.
5. Mengusahakan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran.
6. Mengarahkan, membimbing, dan memonitor proses berfikir dan aktifitas siswa.
7. Menyampaikan konsep matematika secara tepat dan menarik.
8. Mengusahakan suatu iklim pembelajaran yang dapat menerima kesalahan sebagai bagian dari belajar, melakukan tantangan-tantangan agar siswa bebas bertanya, dan memecahkan masalah.
9. Mengklarifikasi problem jika diperlukan.
10. Bijak dalam menyepakati kesepakatan berlandaskan ahlak yang mulia.

Pembelajaran matematika pada dasarnya menganut: prinsip belajar sepanjang hayat, prinsip siswa belajar aktif, dan prinsip "*learning how to learn*". Prinsip siswa belajar aktif, merujuk pada pengertian belajar sebagai sesuatu yang dilakukan oleh siswa, dan bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa. Pernyataan tersebut menganut pandangan konstruktivisme bahwa siswa sebagai individu yang aktif membangun pengetahuan dan bukan sekadar penerima informasi yang sudah jadi. Dalam pandangan konstruktivisme belajar merupakan suatu proses, situasi, dan upaya yang dirancang guru sedemikian rupa sehingga membuat siswa belajar sesuai dengan prinsip *learning how to learn*. Dengan kata lain, menurut (Utari: 2010) dalam pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan manajer belajar bagi siswanya. Tugas guru adalah memilih informasi/tugas/masalah baru yang berkaitan dengan pengetahuan awal siswa, dan menciptakan lingkungan belajar (peran sebagai fasilitator) agar terjadi interaksi

antara informasi baru dengan pengetahuan awal (kondisi tak seimbang). Kemudian guru membantu siswa agar melalui akomodasi dan asosiasi terjadi keseimbangan baru (peran sebagai motivator) sehingga terbentuk pengetahuan baru pada siswa. Kegiatan guru memilih informasi (tugas) baru, menciptakan lingkungan, dan memotivasi siswa secara keseluruhan menggambarkan peran guru sebagai manager belajar

## B. Saran dalam Pembelajaran Matematika

Adalah rasional bahwa tak ada satu pembelajaran yang paling sesuai untuk mengembangkan semua kemampuan dan poses matematika. Namun demikian, untuk jenis proses matematik manapun, pembelajaran apapun, dan strategi pembelajaran yang manapun, yang perlu mendapat perhatian adalah ketercapaian belajar bermakna pada pebelajar. Untuk itu, pebelajar perlu mengetahui pengetahuan awal dan tingkat pemahaman, yang dimilikinya.

Sebagai modifikasi pendapat NCTM (Webb dan Coxford, Eds, 1993) dalam pembelajaran matematika, dikemukakan beberapa saran, antara lain: memilih tugas matematik yang tepat, mendorong berlangsungnya belajar bermakna (*meaningful learning*), mengatur diskursus (*discourse*), dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sehingga tercipta suasana belajar yang kondusif.

- 1) Memilih tugas hendaknya memperhatikan: topik-topik matematika yang relevan, pemahaman, minat, dan pengalaman belajar siswa yang sebelumnya, dan mendorong tercapainya belajar bermakna,
- 2) Pemilihan tugas ditujukan untuk: mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematik, menstimulasi tersusunnya hubungan matematik (*mathematical connection*), mendorong untuk formulasi masalah, pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), dan penalaran matematik (*mathematical reasoning*), memajukan komunikasi matematik (*mathematical communication*), menggambarkan matematika sebagai kegiatan manusia (*mathematics as human activity*), mendorong tumbuhnya disposisi matematik (*mathematical disposition*)
- 3) Pengaturan diskursus diarahkan untuk menemukan kembali dan mengembangkan idea matematika.
  - a) berusaha memperkenalkan notasi dan bahasa matematika yang tepat ke pada guru, dosen, dan siswa lain.
  - b) berusaha menyajikan informasi, menjelaskan isu, membuat model, memimpin siswa, dan memberi kesempatan kepada guru, dosen, dan siswa lain untuk mengatasi kesulitannya.
  - c) mendorong partisipasi guru, dosen, dan siswa lain
  - d) selama diskursus pebelajar berpartisipasi dalam menciptakan suasana kelas yang kondusif.
  - e) mendengarkan, merespon, dan bertanya kepada guru, dosen atau sesama siswa.
  - f) menggunakan berbagai cara untuk bernalar, membuat koneksi, menyelesaikan masalah, dan saling berkomunikasi.
  - g) mengajukan pertanyaan dan permasalahan.
  - h) mengajukan konjektur dan penyelesaiannya.
  - i) mencari contoh dan lawan contoh untuk menemukan konjektur.
  - j) berusaha meyakinkan diri dalam representasi, penyelesaian, konjektur, dan jawaban.
  - k) menetapkan keabsahan berdasarkan kejadian dan argumen matematika.
- 4) Berpartisipasi dalam suasana belajar yang mendorong pengembangan daya matematik pebelajar dengan cara:
  - a) berusaha mengajukan idea dan masalah yang sesuai
  - b) berusaha menyajikan masalah kontekstual
  - c) berusaha menghargai idea, cara berfikir dan disposisi matematik sesama pebelajar

- d) bekerja individual atau kolaboratif
  - e) berusaha mengajukan pertanyaan dan menyusun konjektur
- 5) Menganalisis partisipasi pebelajar  
 Pebelajar merefleksikan partisipasi belajarnya, melalui: introspeksi terhadap apa yang telah dipelajari, memeriksa pekerjaan tugas, ketercapaian belajar berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan disposisi matematik. Upaya tersebut dilakukan agar tercapai belajar bermakna: pebelajar merasa tertantang dalam belajar, dan berusaha mencapai standar yang tinggi.

### C. Pengayaan dan Remedial

Dalam keadaan tertentu setiap anak memerlukan aktivitas pengayaan dan perbaikan, secara individual maupun secara kelompok, misalnya kita akan memperhatikan aktivitas pengayaan yang bersifat: 1) Memberikan kedalaman pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah. 2) Mengembangkan keterampilan yang kreatif dari siswa.

Tujuan pengayaan menurut Ruseffendi (1991: 494) adalah (1) Untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan dalam suatu situasi yang baru. (2) Untuk menerapkan lebih lanjut kemampuan murid pada materi pokok. (3) Melatih berpikir untuk mencapai tingkat yang lebih tinggi.

Bentuk-bentuk kegiatan pengayaan menurut Ruseffendi (1991: 494) adalah sebagai berikut:

- (1) Mengaplikasikan konsep-konsep pada situasi baru.
- (2) Menciptakan instrumen/alat atau menyelenggarakan pameran yang berhubungan dengan pelajaran yang sedang dipelajari.
- (3) Menelaah lebih lanjut aspek-aspek yang lebih kompleks dari konsep yang diajarkan.
- (4) Melakukan penafsiran atau membuat peramalan berdasarkan keyakinannya untuk sesuatu kejadian (peristiwa) yang berhubungan dengan pokok bahasan.

Kerja kelompok adalah suatu cara yang bagus untuk memasukan pengalaman-pengalaman pengayaan dalam kelas. Untuk membangkitkan minat siswa dalam suatu topik baru, kelompok-kelompok belajar bisa menyelidiki perkembangan historik topik itu, tiap anggota dalam kelompok tersebut masing-masing punya tugas sendiri-sendiri, ada tugas sebagai notulen, pemecah masalah, moderator, pemresentasi.

Kelompok-kelompok belajar kecil masing-masing sibuk mengerjakan tugas matematika relaksional yang menantang para siswa untuk melakukan *problem solving* yang kreatif, setelah selesai didiskusikan hasilnya maka muncul kesepakatan kelompok, dan akhirnya mempresentasikan solusi-solusi hasil pekerjaan mereka.

*Problem solving* kelompok mempunyai banyak manfaat, anggota-anggota kelompok ikut serta dalam *brainstorming*, suatu kegiatan yang memungkinkan para siswa berpartisipasi dalam arus gagasan-gagasan yang bebas. Siswa yang lemah dalam memecahkan masalah mempunyai kesempatan untuk terlibat dalam proses *problem solving* bersama-sama dengan teman-teman sebaya yang lebih mampu. Semua siswa tidak saja mempelajari bagaimana menyelesaikan soal-soal, tetapi merekapun berbagi kesenangan yang kelompok itu alami saat soal itu telah terpecahkan.

Setiap pengayaan dalam keadaan tertentu adalah aktivitas yang baik untuk setiap siswa. Perbaikan umumnya diperlukan oleh anak yang lamban dalam pelajaran berhitung. Istilah remedial ini digunakan untuk memperbaiki yang memang perlu diperbaiki. melalui

program remedial ini diharapkan kemampuan berhitung siswa meningkat. Adapun siswa-siswa yang dapat mengikuti program remedial adalah mereka yang termasuk ke dalam kategori-kategori dibawah ini:

- 1) Siswa yang belum menguasai keterampilan dan pengalaman prasarat untuk memahami konsep yang diberikan.
- 2) Siswa yang Mempunyai kemampuan membaca dan berbahasa di bawah tingkat yang diperlukan sehingga memerlukan perhatian khusus dalam aspek ini.
- 3) Tidak efisien dalam mengembangkan konsep (miskonsepsi).
- 4) Mempunyai kebiasaan kerja yang ceroboh.
- 5) Sering absen.
- 6) Siswa yang memiliki latar belakang keluarga, teman, tetangga, dan budaya yang tidak mendukung mereka untuk sukses di sekolahnya yang berdampak ketidak suksesan dalam pelajaran matematikanya.
- 7) Siswa pindahan yang mengalami masalah dalam proses adaptasi belajarnya.
- 8) Para imigran (pelajar) asing yang memiliki kesulitan dalam bahasa dan penyesuaian diri.
- 9) Siswa yang memiliki cacat jasmaniah atau ketidakmampuan dalam belajar.

Menilai kesiapan siswa untuk mempelajari sebuah konsep, yaitu memperkirakan peluang keberhasilan seorang siswa adalah suatu masalah yang kompleks. Penilaian kesiapan siswa dipusatkan dalam menentukan penguasaan keterampilan dasar untuk sebuah konsep dan pemahaman pra pengenalan konsep yang akan diberikan. Jika anda tidak menentukan kesiapan maka siswa anda mungkin kekurangan keterampilan yang diperlukan untuk mempelajari konsep yang anda berikan.

Dalam menilai kesiapan anda perlu mempedulikan konstruksi dan memanfaatkan pre tes, tes diagnostik, tes inventori dan tes pencapaian. Beberapa kasus penilaian ini akan mengidentifikasi siswa yang memerlukan perbaikan. tes diagnosis, tes pencapaian, tes buatan guru, dan evaluasi lisan. Jika seorang anak telah berperan serta dalam proses pembelajaran secara rinci, namun konsep tersebut masih memerlukan penjelasan yang lebih rinci dari aktivitas kajian ulang, maka pengenalan topik semacam ini disebut sebuah aktivitas perbaikan.

Untuk menentukan apakah siswa tersebut harus mengikuti program remedial atau tidak, seorang guru matematika dapat menempuh prosedur atau langkah-langkah diagnosa berikut ini:

- 1) Guru membuat bahan ujian sendiri. meskipun bahan ujian ini secara ilmiah tidak memenuhi kriteria validitas statistik tetapi cukup beralasan bagi guru untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan siswa dalam pelajaran matematika.
- 2) Tes bentuk standar, setelah dilaksanakan tes bentuk standar ini diharapkan guru mampu menganalisa kelebihan dan kelemahan siswa dalam konsep-konsep matematika.
- 3) Tes bentuk survei. Tes ini banyak ditemukan di semua buku pelajaran dan lembar kerja siswa. Melalui tes ini guru bisa mengetahui kelebihan dan kelemahan siswa dalam pelajaran matematika.
- 4) Tes bentuk pretes. Tes ini untuk membantu guru mengetahui kelebihan dan kelemahan siswa sehingga mampu menentukan strategi pembelajaran yang bagus.
- 5) Tes bentuk referensi kriteria. Diagnosa dari tes bentuk ini lebih kearah menilai tujuan pembelajaran khusus yang ditentukan sebelum kegiatan belajar mengajar.

- 6) Instrumen penilaian prilaku. Prilaku siswa dipelajari oleh guru dan dinilai dengan menggunakan *scales for the measurement of attitudes* dari M.E. Shaw dan J.M. Wright (Mc Graw-Hill, 1967). Selain menilai prilaku, guru juga berusaha mengetahui minat siswa sebab kedua faktor ini berpengaruh pada prestasi siswa dalam pelajaran matematika.
- 7) Hambatan matematis. Jika hambatan belajar matematika ini datangnya dari dalam diri siswa dan bersifat permanen, maka akan sulit bagi siswa untuk mencapai tingkatan belajar matematika walaupun dilakukan pembelajaran remedial. Sebaliknya Jika hambatan datangnya dari luar masih bisa diperbaiki.

Setelah kelemahan siswa diketahui lewat prosedur diagnosa, guru dapat melakukan pembelajaran remedial dengan berbagai metode di bawah ini.

- 2) Individualisasi. Banyak program individualisasi menggunakan pendekatan diagnostik deskriptif. Dengan metode ini guru dapat mengetahui ketidak mampuan masing-masing siswa dalam matematika, guru bisa mewawancarai siswa satu persatu agar lebih fokus pada kesulitan yang dialami setiap siswanya. Guru merancang bermacam-macam topik untuk pembelajaran remedial. Kemudian siswa diberi *progress test* untuk mengetahui kemajuan belajarnya. Setiap siswa memiliki catatan kemajuan belajarnya sendiri. Guru memberikan pelajaran remedial berdasarkan catatan ini. Dengan demikian setiap siswa akan mendapatkan perlakuan yang berbeda.
- 3) Pembelajaran kelompok kecil. Dengan metode kelompok kecil, siswa yang memiliki kelemahan yang kurang lebih sama agar dapat dilakukan perbaikan yang sama.
- 4) Penelitian-penelitian siswa. Kegiatan ini direncanakan oleh guru dan siswa. Guru mengajukan daftar topik matematika yang akan diremedial. Siswa memilih salah satu topik. Kemudian mengembangkan topik dengan cara mengkonstruksinya dan menuliskan topik yang dipilih siswa. Tugas guru membantu siswa memilih area penelitian yang cocok bagi mereka.
- 5) Permainan dan teka teki matematika. Metode ini digunakan hanya sebagai suplemen dalam pembelajaran matematika. Yang terpenting adalah bagaimana agar permainan dan teka-teki matematika ini dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran remedial dan rekreasi.
- 6) Pembelajaran lapangan. Metode ini untuk memotivasi siswa yang mengikuti pembelajaran remedial agar mereka mampu menerapkan matematika di dalam kehidupan nyata. Pembelajaran lapangan dapat dilakukan di pusat komputer, studio tv. Radio dan kantor percetakan surat kabar serta bank.
- 7) *Drill kamouflage*. Metode ini bisa menghindarkan siswa dari perasaan bosan dan tidak suka terhadap pembelajaran remedial. Caranya yaitu:
  - (1) meminta siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran lapangan.
  - (2) Meminta siswa membawa kwitansi dari supermarket, disertai dengan analisis item-item yang dibeli.
  - (3) Menghitung harga pemeliharaan mobil pribadi termasuk harga gas, asuransi dan perbaikan kemudian membandingkannya dengan pengeluaran angkutan umum. Biasanya siswa akan lebih memahami matematika, jika materi-materi yang diberikan benar-benar berarti bagi mereka.
- 8) Pembelajaran teman sebaya. Pembelajaran dengan metode ini cukup efektif sebab teman yang mempunyai kemampuan lebih dalam matematika dapat membantu teman sekelompoknya.
- 9) Aplikasi yang relevan. pembelajaran matematika akan berarti dan relevan pada siswa jika pelajaran ini ada hubungannya dengan pengalaman, hobi, dan minat siswa.
- 10) Pembelajaran dengan alat bantu komputer. Dalam pembelajaran remedial, komputer dapat digunakan sebagai suplemen. Software komputer memudahkan siswa untuk

memilih topik sesuai dengan tingkat kesulitaaan yang mereka inginkan. Permainan di dalam komputer membuat belajar matematika menyenangkan.

Adapun sarana pendukung pembelajaran remedial diantaranya:

- 1) Laboratorium keterampilan matematika yang berfungsi untuk menyediakan suasana belajar matematika yang menyenangkan bagi siswa dan untuk memudahkan pembelajaran remedial
- 2) Buku pelajaran dan lembar kerja.
- 3) Televisi, tape player, dan kaset.
- 4) Papan buletin untuk menempelkan hasil karya siswa.
- 5) Permainan matematika.
- 6) Berkas-berkas latihan siswa.

Pada dasarnya, program pembelajaran remedial ini diberikan pada siswa yang lamban dalam belajar matematikanya. Agar tidak membosankan, materi pembelajaran remedial harus bervariasi dan bermakna bagi siswa.

#### **D. Pembelajaran Diagnostik**

Proses pembelajaran diagnostik meliputi:

- 1) melihat kelemahan dan kekuatan yang umum dan khusus dan memperkirakan penyebab kekuatan dan kelemahannya.
- 2) Merumuskan cara-cara untuk memperkaya kekuatan dan menyembuhkan kelemahan.
- 3) Melakukan penilaian secara terus-menerus.

Penyebab ketidak berhasilan anak belajar ialah:

- 1) Materi pelajaran terlalu sukar, tidak relevan dengan materi sebelumnya,
- 2) Pembelajarannya tidak baik, mungkin karena kesalahan gurunya, penyajiannya, metodenya, alat peraga/permainannya.
- 3) Kelemahan murid: lemah jasmani dan rohaninya, kurang cerdas, tidak ada minat, tidak ada bakat, emosinya tidak stabil, suasana lingkungan tidak mendukung.

Langkah-langkah dalam mendiagnosa kesukaran belajar kelompok ialah:

- 2) Melihat tahap perkembangan mental siswa dalam kelompok.
- 3) Meneliti indikator yang belum tercapai karena lebih dari 25% siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar.
- 4) Meneliti prasyarat yang belum dikuasai siswa.
- 5) Membuat soal-soal diagnostik.
- 6) Melaksanakan tes diagnostik dan mengolah hasilnya.

#### **E. Butir Tes Kemampuan *Mathematical Power***

1. **Butir tes mengukur kemampuan berfikir kritis matematik siswa SMP** (Rochaeti, 2008)  
Tiga puluh lima orang siswa kelas V SDN Harapan mengunjungi sebuah pameran buku. Di tempat itu sedang ada obral besar 50 buah buku cerita. Di antara buku cerita tersebut terdapat 12 buah buku cerita orang dewasa dan sisanya merupakan buku cerita anak-anak. Para siswa tertarik untuk membeli buku cerita anak-anak tersebut.

Untuk membeli 5 buah buku cerita anak-anak maka para siswa harus membayar Rp 37.500,00. Namun jika SDN Harapan akan memborong seluruh buku cerita anak-anak tersebut untuk para siswanya maka cukup membayar Rp 190.000,00. Cara pembelian mana yang menurutmu lebih baik dipilih? Jelaskan alasannya!

**2. Butir tes mengukur kemampuan berfikir kreatif matematik siswa SMA (Wardani, 2009)**

Adik mempunyai beberapa kartu berbentuk persegi dan segitiga. Kartu persegi memuat satu gambar ayam dan empat gambar burung, dan kartu segitiga memuat dua gambar ayam dan satu gambar burung.

- Berapa banyak kartu persegi dan segitiga yang harus disediakan agar termuat 25 gambar ayam dan 51 gambar burung ?
- Buatlah model matematika untuk menghitung banyaknya kartu persegi dan kartu segitiga yang harus disediakan.
- Hitunglah dengan banyaknya kartu persegi dan kartu segitiga yang harus disediakan beberapa cara.
- Hitung kembali banyaknya kartu persegi dan kartu segitiga yang harus disediakan menurut cara kamu sendiri.
- Dari data yang ada buat pertanyaan matematik lain dan kemudian jawablah pertanyaan tersebut.

**3. Butir tes mengukur kemampuan analogi siswa SMA (Permana, 2004)**

Dari Jakarta ke Bandung ada dua rute perjalanan bis, dan dari Bandung ke Semarang ada tiga rute bis. Relasi antara banyaknya rute bis dari Jakarta ke Semarang melalui Bandung dengan bilangan 6.

Serupa dengan

Relasi antara banyaknya pasangan celana panjang dan kemeja (putih, biru, dan hitam) dan dua kemeja berwarna (kuning dan merah) dan bilangan: a. 2 b. 3 c. 5 d. 6 e. 8  
Jelaskan idea matematik apa yang termuat dalam relasi di atas.

Analogi : kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua kasus.

**4. Butir tes mengukur kemampuan penalaran matematik siswa SMA (Maya, 2005)**

Dari data 100 orang warga yang akan membuat KTP di suatu Kecamatan, dicatat jenis kelamin dan pendidikannya. Hasil yang diperoleh: dari 58 laki-laki, 10 orang berpendidikan SD (Sekolah Dasar), 20 orang berpendidikan SM (Sekolah Menengah), dan sisanya berpendidikan PT (perguruan tinggi). Sedangkan 20 orang wanita berpendidikan SM, 10 orang berpendidikan PT, dan sisanya berpendidikan SD.

- Nyatakan situasi tersebut dalam suatu tabel yang sesuai.
- Dari 100 orang warga, diambil secara acak seorang warga. Hitunglah peluang warga tersebut adalah wanita, bila diketahui pendidikannya PT.

**5. Butir tes mengukur kemampuan pemahaman statistika untuk mahasiswa (Dasari, 2009)**

Bacalah dengan cermat pesan yang tertera pada sebuah kemasan obat.

**Perhatian:** Penggunaan krem ini pada permukaan kulit, sebesar 15 % mungkin kulit akan terbakar. Bila terjadi seperti itu, hubungi dokter secepatnya.

Pilih satu pernyataan yang merupakan interpretasi terbaik dari pesan di atas.

- Jangan gunakan obat ini pada permukaan kulit, karena akan membakar kulit anda.
- Untuk menggunakan obat ini, gunakan 15 % dari dosis yang dianjurkan dokter
- Bila kulit anda terbakar, maka akan terjadi pada 15% dari kulit anda.
- Sekitar 15 dari 100 orang yang menggunakan obat ini kulitnya terbakar.
- Bila seseorang menggunakan krim ini, probabilitas kulitnya akan terbakar sangat tinggi.

#### 6. Butir Tes Mengukur kemampuan Komunikasi Matematika

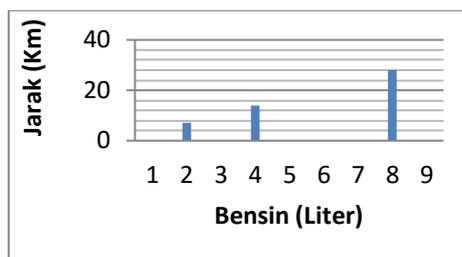
Dari survey tentang latar belakang pendidikan penduduk di kecamatan “Pangauban” yang berjumlah 800 orang, didapatkan hasil sebagai berikut :

40% berpendidikan SD, 30 % berpendidikan SMP, 20% berpendidikan SMA dan sisanya berpendidikan Sarjana (S-1).

Gambarkan data di atas dalam bentuk diagram yang mudah dibaca !

#### 7. Butir tes mengukur kemampuan representasi multipel untuk siswa SMP (Mudzakir, 2005)

Perhatikan diagram batang yang menggambarkan perbandingan antara jarak tempuh dan banyak bensin yang diperlukan berikut ini:



- Rumuskan persamaan yang menghubungkan variabel X dan variabel Y dari diagram batang tersebut.
- Ungkapkan makna persamaan yang kamu peroleh dengan kata-katamu sendiri.
- Suatu tempat dapat dikunjungi dalam waktu 3 jam dengan kecepatan rata-rata kendaraan 80 km/jam. Jika persediaan bensin 50 liter, jelaskan apa yang akan terjadi dalam perjalanan tersebut!

#### 8. Butir tes mengukur kemampuan problem posing matematika SMP



Alfonso Camorini dari Club Lecce. Italia menendang bola ke atas. Setelah  $t$  detik tinggi bola dinyatakan dengan rumus  $g(t) = 30t - 5t^2$  dengan  $t$  dalam detik dan  $g$  dalam sentimeter. Sedangkan  $t$  terletak pada  $\{t | 0 \leq t \leq 6\}$

#### 9. Butir tes mengukur kemampuan koneksi matematika

Panjang jalan tol Bogor - Jakarta 60 km. Pada pukul 12.00 mobil A berangkat dari pintu tol Bogor menuju Jakarta dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam. Pada saat yang sama mobil B berangkat dari pintu tol Jakarta menuju Bogor dengan kecepatan rata-rata 70 km/jam. Kedua mobil tersebut akan berpapasan pada pukul berapa?

jawab:

$$t_A = t_B \Rightarrow \frac{S_A}{V_A} = \frac{S_B}{V_B}$$

$$\Rightarrow \frac{X}{80} = \frac{60 - X}{70} = 32km$$

Sehingga  $t_A = 32/80 = 2/5$  jam = 24 menit

Dengan demikian, mobil A dan mobil B berpapasan pada pukul 12.24

#### 10. Butir tes mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dengan Strategi Bekerja mundur

Strategi ini untuk menyelesaikan soal-soal yang melibatkan suatu rangkaian operasi dimana hasil akhir dari operasi tersebut telah diketahui dan diminta untuk mengetahui kondisi awal dari soal tersebut.

Bu Nety pergi ke pasar membeli daging dan membelanjakan  $\frac{1}{4}$  dari uangnya. Kemudian ia membeli buah-buahan dan membayarkan  $\frac{1}{3}$  dari sisa uangnya. Lalu ia membayarkan  $\frac{1}{2}$  dari sisa uang terakhir untuk membeli kemeja suaminya. Setelah itu, sisa uangnya adalah Rp. 30.000, Berapakah uang yang dibawa bu Nety sebelum berangkat ke pasar?

Jawab:

a. Apa yang diketahui?

- 1) Bu Nety membelanjakan  $\frac{1}{4}$  dari uangnya untuk membeli daging.
- 2) Ia membelanjakan  $\frac{1}{3}$  dari sisa uangnya untuk membeli buah-buahan.
- 3) Terakhir ia membelanjakan  $\frac{1}{2}$  dari sisa uang terakhir untuk membeli kemeja.
- 4) Sisa uang terakhir Rp. 30.000,

b. Apa yang ditanyakan?

Uang awal yang dimiliki bu Nety.

c. Strategi apa yang akan digunakan?

Bekerja mundur.

Jawab

Soal ini terdiri dari 4 tahapan.

1. Sisa uang terakhir Rp. 30.000,

Membelanjakan  $\frac{1}{2}$  sisa untuk membeli kemeja Rp. 30.000,

Membelanjakan  $\frac{1}{3}$  sisa untuk membeli buah

Membelanjakan  $\frac{1}{4}$  sisa untuk membeli daging

2. Dari gambar di atas banyaknya uang awal adalah Rp. 30.000,

uang awal  $4 \times \text{Rp. } 30.000, = \text{Rp. } 120.000,$

d. lihat kembali dan cek.

Apa yang dapat dilakukan untuk memeriksa jawaban?

Coba periksa dari awal.

- $\frac{1}{4}$  dari 120.000, adalah 30.000,  
sisa =  $120.000 - 30.000, = 90.000,$
- $\frac{1}{3}$  dari 90.000 adalah 30.000,  
sisa =  $90.000 - 30.000, = 60.000,$
- $\frac{1}{2}$  dari 60.000 adalah 30.000,  
sisa =  $60.000 - 30.000 = 30.000.$

jadi uang yang dibawa bu Nety sebelum berangkat ke pasar adalah Rp.120.000,00.

F. Latihan Soal

1. Seorang guru melihat bahwa dalam beberapa kelompok belajar kooperatif dalam kelas, siswa-siswa paling cerdaslah yang mengerjakan semua pekerjaan kelompok. Apa saja teknik yang bisa guru lakukan untuk menjaga hal ini tidak terjadi?
2. Anda menerima telepon dari seseorang yang marah, ia adalah orang tua siswa yang cerdas dikelas anda. Orang tua itu mengeluh bahwa anaknya tidak mengalami kemajuan karena harus membantu siswa-siswa lain yang lemah dalam kelompoknya. Bagaimana anda menanggapi orang tua siswa ini?
3. Deskripsikan beberapa cara seorang guru bisa memantau kemajuan dari kelompok belajar kooperatif?
4. Guru melihat bahwa salah satu siswa yang kemampuannya rendah tidak larut berpartisipasi dalam kelompok. Bagaimana guru mengatasi hal ini.
5. Buatlah butir soal *mathematical power* sesuai masing-masing indikatornya!

## BAB XI

### VALIDITAS, RELIABILITAS, DAYA BEDA, TINGKAT KESUKARAN

Kompetensi Dasar

Mahasiswa terampil menganalisis soal uji coba

Indikator

Pada akhir pembelajaran mahasiswa diharapkan:

2. Terampil membuat instrumen.
3. Terampil membuat kisi-kisi soal.
4. Terampil menganalisis hasil uji coba soal

#### A. TES PROBLEM POSING

Susunlah langkah-langkah penyelesaian soal dalam bentuk pertanyaan kemudian selesaikanlah pertanyaan tersebut sesuai dengan situasi yang diberikan!

1. Dalam rangka merayakan hari ulang tahunnya, Eko mengajak Verdy, Faisal, Rendy, dan Yogi ke suatu restoran terdekat. Seorang pramusaji datang menghampiri mereka untuk mencatat pesanan mereka.

Eko        “Saya pesan Nasi tim, es jeruk, dan puding”.

Verdy      “Pesanan saya seperti Eko, tapi saya tidak suka puding. Oh ya, karena saya sangat lapar, saya juga pesan mie goreng”.

Faisal     “Saya pesan nasi goreng dan jus alpukat”.

Rendy     “Saya pesan ayam bakar dengan nasi. Oh ya, juga jus jambu”.

Yogi “Pesanan saya seperti Rendy, tapi saya juga pesan puding”.



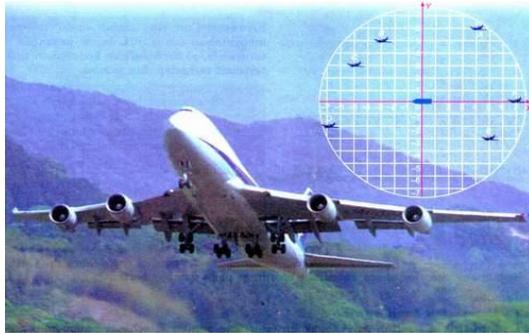
Sekarang, coba kamu bantu pramusaji menyatakan relasi tersebut dengan beberapa cara!

2. Setiap penumpang kereta api harus membeli tiket,

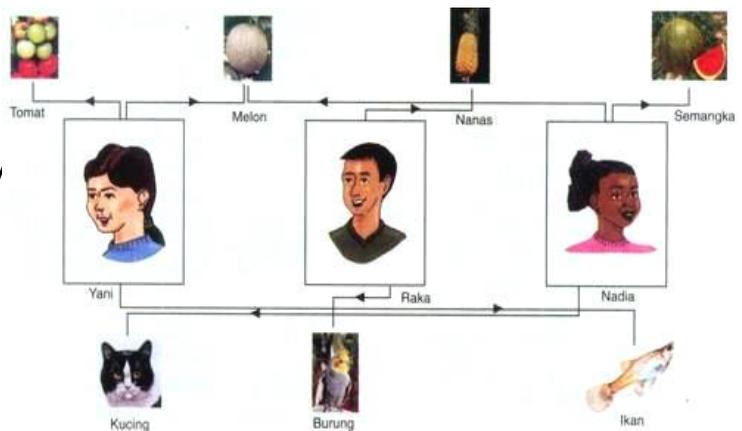


begitu pula keluarga Pak Joni dengan Ibu Reti serta kedua anaknya Rosi dan Dio berturut-turut mendapat tiket untuk kursi bernomor 23, 24, 25, 26. Mereka naik kereta api dengan tujuan Jogja. Berapa banyaknya korespondensi satu-satu?

3. Gambar di bawah ini menunjukkan grafik yang berbentuk lingkaran. Selidikilah apakah garfik itu merupakan grafik pemetaan atau bukan? Jelaska



4. Gambar di bawah ini menunjukkan suatu relasi dari B ke A dan dari B ke C? Berapakah banyaknya pemetaan dari B ke C?



5. Komputer genggam dengan bingkai layar setinggi 10 cm. Pada bagian bawah bingkai tersebut berbentuk lengkungan dengan rumus  $h(x) = \frac{1}{3}x^2 + 10$ .  
Lengkungan bagian bawah komputer genggam untuk domain  $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \in R\}$ . Gambarkanlah grafiknya!

## B.KUNCI JAWABAN TES PROBLEM POSING

Situasi nomor satu:

Dalam rangka merayakan hari ulang tahunnya, Eko mengajak Verdy, Faisal, Rendy, dan Yogi ke suatu restoran terdekat. Seorang pramusaji datang menghampiri mereka untuk mencatat pesanan mereka.

Eko “Saya pesan Nasi tim, es jeruk, dan puding”.

Verdy “Pesanan saya seperti Eko, tapi saya tidak suka puding. Oh ya, karena saya sangat lapar, saya juga pesan mie goreng”.

Faisal “Saya pesan nasi goreng dan jus alpukat”.

Rendy “Saya pesan ayam bakar dengan nasi. Oh ya, juga jus jambu”.

Yogi “Pesanan saya seperti Rendy, tapi saya juga pesan puding”.

Sekarang, coba kamu bantu pramusaji menyatakan relasi tersebut dengan menggambar diagram panah!

Respon siswa:

a. Pertanyaan non matematika

- Kapan Eko merayakan hari ulang tahunnya?
- Ulang tahun ke-berapa yang dirayakan Eko?
- Dimana restoran tempat merayakan ulang tahun Eko?

b. Petanyaan matematika non *solvable*

- Jika  $A = \{\text{nama orang}\}$  dan  $B = \{\text{nama barang belanjaan}\}$ . Jelaskanlah cara-cara untuk menyatakan relasi?
- Apakah hubungan yang mungkin terjadi dari A ke B?
- Apa yang dapat anda simpulkan dari situasi tersebut!

c. Pertanyaan matematika *solvable*

- Jika A {nama orang} dan B {pesanan makanan} nyatakan himpunan pasangan berurutannya?
  - Apakah situasi di atas merupakan relasi atau pemetaan?
  - Gambarlah diagram panah dan diagram cartesiusnya?
- d. Pemecahan masalah lanjutan
  - Ada berapa cara untuk menyatakan relasi?  
Jawab:  
Ada tiga cara, yaitu dengan diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan.

Situasi nomor dua:

- a. Pertanyaan matematika
  - Apa nama kereta api yang digunakan keluarga Pak Joni ke Jogja?
  - Berapa harga tiket yang dibeli keluarga Pak Joni?
  - Apa keperluan keluarga Pak Joni pergi ke Jogja?
- b. Pertanyaan matematika non *solvable*
  - Jika harga tiket kereta api untuk satu orang Rp. 50.000,00. Ditambah dengan pengeluaran lain selama di perjalanan. Berapa uang yang dimiliki keluarga Pak Joni.
- c. Pertanyaan matematika *solvable*
  - Apakah hubungan tersebut merupakan korespondensi satu-satu?
  - Jika  $A = \{\text{nomor kursi}\}$  dan  $B = \{\text{nama orang}\}$ . Gambarlah diagram cartesi
  - Hubungan apa yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B?

- Jika  $A = \{\text{nama negara}\}$  dan  $B = \{\text{lagu kebangsaan}\}$ . Apakah hubungan tersebut merupakan korespondensi satu-satu? Berikan alasan!
- Jika himpunan  $A = \text{himpunan } B$ . Apakah itu perkawanan satu-satu? Jelaskan!

d. Soal pemecahan masalah lanjutan

Berapa banyaknya korespondensi satu-satu dari situasi di atas?

Jawab:

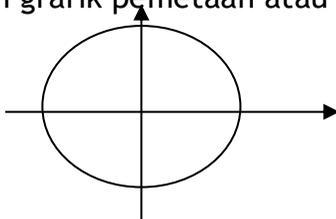
Empat anggota himpunan  $A = \{\text{Pak Joni, Bu Reti, Rosi, dan Dio}\}$ .

Empat anggota himpunan  $B = \{23, 24, 25, \text{ dan } 26\}$ .

Banyaknya korespondensi satu-satu adalah ada 24 cara  
 $= 4 \times 3 \times 2 \times 1$ .

Situasi nomor tiga:

Gambar di bawah ini menunjukkan grafik yang berbentuk lingkaran. Selidiki apakah grafik itu merupakan grafik pemetaan atau bukan?



Respon siswa:

- Pertanyaan non matematika
  - Kenapa petugas bandara harus mengetahui posisi pesawat udara?
  - Apakah grafik itu merupakan layar radar yang ada di bandar udara?
  - Untuk apa fungsi layar radar grafik tersebut?

b. Pertanyaan matematika non *solvable*

- Pada acara kegiatan amal diadakan acara donor darah. Sebelum mendonorkan darahnya, peserta belum diketahui jenis golongan darahnya. Berikut data yang dikumpulkan oleh lima orang peserta.

Peserta					
Golongan Darah					

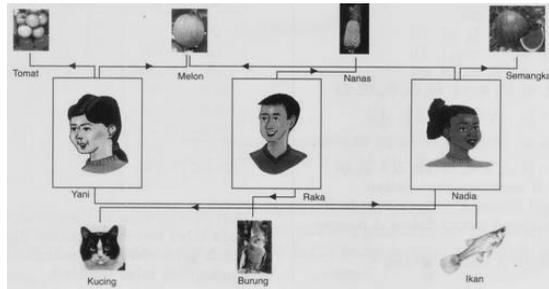
- Buatlah Diagram panah dan pasangan berurutan dari data tersebut!
  - Gambarlah grafiknya!
  - Apakah data di atas merupakan suatu pemetaan?
- c. Pertanyaan matematika *solvable*
- Apakah grafik itu merupakan pemetaan?
  - Adakah domain, kodomain dan rangenya? Jelaskan!
  - Apa kesimpulan yang diperoleh dari sebuah pemetaan?
  - Buktikan bahwa grafik tersebut sebuah pemetaan?
  - Apakah yang anda ketahui tentang absisi dan ordinat? Jelaskan!
- d. Soal pemecahan masalah lanjutan
- Apakah grafik itu merupakan pemetaan?

Jawab:

Grafik tersebut merupakan pemetaan, karena setiap anggota domain tepat dipasangkan satu-satu pada setiap anggota kodomain

Situasi nomor empat:

Gambar di bawah ini menunjukkan suatu relasi dari B ke A dan dari B ke C? Berapakah banyaknya pemetaan dari B ke C?



Respon siswa

a. Pertanyaan non matematika

- Kenapa Nadia suka memelihara kucing?
- Burung apa yang dipelihara Raka?
- Kenapa buah buahan berwarna-warni?

b. Pertanyaan matematika non solvable

- Apakah kucing merupakan peta dari Raka?
- Mengapa semangka dan melon merupakan peta dari Nadia?

c. Pertanyaan matematika *solvable*

- Apakah hubungan yang terjadi dari B ke A? Jelaskan!
- Apakah merupakan pemetaan atau bukan relasi relasi tersebut?
- Berapa banyaknya pemetaan yang mungkin dari relasi relasi tersebut?
  - apakah relasi- relasi tersebut merupakan pemetaan? Berikan alasan!
  - Buatlah diagram cartesius dari situasi tersebut?
  - Apa yang dapat anda simpulkan dari situasi tersebut?

d. Soal pemecahan masalah lanjutan

- Berapa banyaknya pemetaan yang mungkin dari B ke C dari situasi tersebut?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya pemetaan dari B ke C adalah } & [n(c)]^{n(B)} \\ & = 3^3 \text{ yaitu } 3 \times 3 \times 3 = 27 \end{aligned}$$

Situasi nomor lima

Komputer genggam dengan bingkai layar setinggi 10 cm. Pada bagian bawah bingkai tersebut berbentuk lengkungan dengan rumus  $h(x) = \frac{1}{3}x^2 + 10$ . Lengkungan bagian bawah komputer genggam untuk domain  $\{x / -3 \leq x \leq 3\}$

**Respon Siswa:**

a. Bukan Pertanyaan matematika

- Kenapa ada komputer seperti telepon genggam?
- Dimana dipromosikannya produk komputer genggam?
- Apakah cara pengoprasian komputer genggam tidak jauh berbeda dengan komputer yang biasa dipakai di rental-rental umum?

b. Pertanyaan matematika non *solvable*

- Jika lebar bingkai layar komputer tersebut adalah 10 cm, Berapa luas dan keliling layar benda tersebut? (kualifikasi rendah).
- Gambarkan grafik fungsi  $h(x) = \frac{1}{3}x^2 + 10$  dengan daerah asal  $\{x / -5 \leq x \leq 2, x \in R\}$

Bagaimana kesimpulan menurut anda adakah persamaan? Jelaskan! (kualifikasi tinggi)

c. Pertanyaan matematika *solvable*

- Bagaimana anda dapat menggunakan koefisien  $x$  untuk menemukan nilai fungsi dari persamaan di atas?
- Mengapa persamaan fungsi itu tidak linier? Jelaskan!
- Mengapa grafik yang dihasilkan berbentuk parabola? Buktikan!
- Adakah sebuah garis yang membagi grafik fungsi  $h$  menjadi dua bagian yang simetris? Jika ada tentukan persamaan garisnya! (kualifikasi rendah).
- Apa yang dapat anda simpulkan tentang hubungan antara sumbu simetri dan titik balik? (kualifikasi tinggi).

d. Soal pemecahan masalah

- Bagaimana cara atau langkah-langkah anda menggambar grafik dari persamaan fungsi di atas? Jelaskan! (kualifikasi tinggi).

Jawab:

Dengan membuat daftar tabel. Untuk nilai fungsi  $x$  dihasilkan dari anggota domain disubstitusikan terhadap rumus fungsi.  $h(x) = \frac{1}{3}x^2 + 10$

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	13	32/3	31/3	10	31/3	32/3	13

C. KISI-KISI SOAL PROBLEM POSING. MATEMATIKA KELAS : 2 . SEMESTER: GANJIL.  
POKOK BAHASAN: RELASI ,PEMETAAN DAN GRAFIK

POKOK  
BAHASAN/SU

INDIKATOR PENCAPAIAN PENGAJUAN MASALAH

B. POKOK BAHASAN	
RELASI	SISWA DAPAT MENGAJUKAN PERTANYAAN MATEMATIKA <i>SOLVABLE</i> , YANG BERKUALIFIKASI RENDAH, SEDANG DAN TINGGI DAN MENYELESAIKANNYA DENGAN CARA-CARA MENYATAKAN SUATU RELASI
PEMETAAN	SISWA DAPAT MENGAJUKAN PERTANYAAN MATEMATIKA <i>SOLVABLE</i> , YANG BERKUALIFIKASI RENDAH, SEDANG DAN TINGGI DAN MENYELESAIKAN MASALAH PEMETAAN DENGAN MENGGUNAKAN RUMUS KORESPONDENSI SATU-SATU
PEMETAAN	SISWA DAPAT MENGAJUKAN PERTANYAAN MATEMATIKA <i>SOLVABLE</i> , YANG BERKUALIFIKASI RENDAH, SEDANG DAN TINGGI DAN MENYELESAIKAN MASALAH PEMETAAN DENGAN MENGGUNAKAN RUMUS JUMLAH PEMETAAN
PEMETAAN	SISWA DAPAT MENGAJUKAN PERTANYAAN MATEMATIKA <i>SOLVABLE</i> , YANG BERKUALIFIKASI RENDAH, SEDANG DAN TINGGI DAN MENYELESAIKAN MASALAH PEMETAAN
GRAFIK	SISWA DAPAT MENGAJUKAN PERTANYAAN MATEMATIKA <i>SOLVABLE</i> , YANG BERKUALIFIKASI RENDAH, SEDANG DAN TINGGI DAN MENYELESAIKAN MASALAH PEMETAAN DENGAN MENGGUNAKAN GRAFIK
JUMLAH SOAL	

#### D. Validitas, Reliabilitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran

Suatu instrumen yang baik tentunya sudah memenuhi persyaratan standar tes yaitu uji coba soal diberikan kepada siswa yang sudah menguasai materi yang akan dipakai dalam tes. Hasil tes uji coba dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Tes dikatakan valid jika tes tersebut tepat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal dilakukan dengan mengkorelasikan skor butir soal tersebut dengan skor total yang diperoleh. Koefisien korelasi dihitung dengan rumus korelasi *product moment* (Suherman dan Sukjaya: 1990) sebagai berikut:

##### 1. Uji Validitas

$$r_{xy} = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \{N(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : nilai korelasi *Product Moment* Pearson
- $XY$  : jumlah perkalian nilai-nilai X dan Y
- $X$  : skor item tiap siswa
- $Y$  : jumlah skor semua item tiap siswa
- $X^2$  : jumlah kuadrat nilai-nilai X
- $Y^2$  : jumlah kuadrat nilai-nilai Y
- $N$  : banyaknya subjek

Untuk menentukan keberartian dari koefisien validitas butir soal, digunakan uji  $r$  hitung  $> r$  tabel dengan  $n$  adalah banyaknya siswa yang diolah Dengan taraf kesalahan 5% lihat  $r$  tabel *product moment*.

Kriteria penafsiran validitas

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  validitas sangat tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  validitas tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  validitas sedang

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  validitas rendah

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$  validitas sangat rendah

$r_{xy} \leq 0,00$  tidak valid

## 2. Uji Reliabilitas rumus *alpha Crombach*:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$k$  : banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  : varians total

### Kriteria Penafsiran Reliabilitas

$0,00 \leq 0,20$  : tingkat reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  : tingkat reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  : tingkat reliabilitas sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  : tingkat reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  : tingkat reliabilitas sangat tinggi

(Suherman dan Sukjaya 1990)

## 3. Daya Beda

Penentuan daya beda butir soal dilakukan dengan cara mengurutkan skor siswa dari tertinggi ke terendah. Selanjutnya, diambil 27% dari skor tertinggi kelompok atas dan 27% dari skor terendah kelompok bawah. Rumus yang digunakan adalah

$$D_B = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMI \times NA} - \frac{\sum \bar{X}_B}{SMI \times NA}$$

Keterangan:  $D_B$  = Daya beda  
 $\sum \bar{X}_A$  = Jumlah skor kelompok atas  
 $\sum \bar{X}_B$  = Jumlah skor kelompok bawah  
 $SMI$  = Skor maksimal Ideal  
 $NA$  = Banyak siswa yang diolah

Kriteria Penafsiran daya beda

$D_B \leq 0,00$  sangat jelek

$0,00 < D_B \leq 0,20$  jelek

$0,20 < D_B \leq 0,40$  cukup

$0,40 < D_B \leq 0,70$  baik

$0,70 < D_B \leq 1,00$  sangat baik (Suherman dan Sukjaya: 1990)

#### 4. Tingkat Kesukaran

$$IK = \frac{\sum \bar{X}}{SMI \times NA}$$

Keterangan:  $IK$  = Indeks Kesukaran  
 $\sum \bar{X}$  = Jumlah skor siswa  
 $SMI$  = skor Maksimal Ideal  
 $NA$  = banyak seluruh siswa

(Suherman dan Sukjaya: 1990)

Kriteria penafsiran Indeks Kesukaran

$IK = 0,00$  soal terlalu sukar

$0,00 \leq IK \leq 0,30$  soal sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$  soal sedang

$0,70 < IK \leq 1,00$  soal mudah

$IK \geq 1,00$  soal terlalu mudah

**Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Beda, Tingkat Kesukaran.**

No	N0 Siswa	No Item					y	$y^2$
		1(5)	2(6)	3(6)	4(5)	5(8)		
1	A1	5	6	2	4	8	25	625
2	A2	5	0	4	2	1	12	144
3	A3	5	6	4	1	0	16	256
4	A4	3	4	1	1	0	9	81
5	A5	5	2	3	0	0	10	100
6	A6	5	2	1	1	0	9	81
7	A7	4	1	3	2	0	10	100
8	A8	4	1	3	2	1	11	121
9	A9	5	1	1	1	0	8	64
10	A10	5	6	1	0	0	12	144
11	A11	4	1	2	1	0	8	64
12	A12	5	2	3	0	0	10	100
13	A13	5	6	4	1	1	17	289
14	A14	4	5	4	3	0	16	256
15	A15	5	1	1	1	0	8	64
16	A16	5	2	4	0	0	11	121
17	A17	4	1	2	0	0	7	49
18	A18	4	1	2	0	0	7	49
19	A19	5	1	2	5	8	21	441
20	A20	5	4	6	4	8	27	729
21	A21	5	4	3	1	0	13	169
$\Sigma X$		97	57	56	30	27	267	4047
$\Sigma X^2$		455	241	186	86	195	71289	
$\Sigma XY$		1258	856	794	515	624		

No	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum XY$	$\sum(x) \cdot \sum(Y)$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$(\sum X)^2$	$(\sum Y)^2$
1	97	267	1258	25899	455	4047	9409	71289
2	57	267	856	15219	241	4047	3249	71289
3	56	267	794	14952	186	4047	3136	71289
4	30	267	515	8010	86	4047	900	71289
5	27	267	624	7209	195	4047	729	71289

### UJI VALIDITAS

$$\text{No. 1 } r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{21.1258 - 25899}{\sqrt{\{21.455 - 9409\} \{21.4047 - 71289\}}}$$

$$r_{xy} = 0,37 \text{ (interpretasi rendah)}$$

$$\text{No.2 } r_{xy} = 0,55 \text{ (interpretasi sedang)}$$

$$\text{No.3 } r_{xy} = 0,53 \text{ (interpretasi sedang)}$$

$$\text{No.4 } r_{xy} = 0,80 \text{ (interpretasi tinggi)}$$

$$\text{No.5 } r_{xy} = 0,87 \text{ (interpretasi sangat tinggi)}$$

Untuk dapat diputuskan harga  $r$  hitung valid maka  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel. Dengan  $n$  adalah banyaknya siswa yang diolah yaitu 21 orang, taraf kesalahan 5%, maka  $r$  tabel = 0,433

No 1.  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel

$$0,37 < 0,43 \text{ (tidak valid)}$$

No. 2.

$$0,55 > 0,43 \text{ (valid, sedang)}$$

No 3.

$$0,53 > 0,43 \text{ (valid, sedang)}$$

No 4.

$$0,80 > 0,43 \text{ (valid, tinggi)}$$

No. 5

$$0,87 > 0,43 \text{ (valid, sangat tinggi)}$$

## 2. UJI RELIABILITAS

$N$ :banyaknya siswa

No	$\sum X^2$	$(\sum X)^2$	$(\sum X)^2/N$	$\sum X^2 - ((\sum X)^2/N)$	$(\sum X^2 - ((\sum X)^2/N)/N)$
1	455	9409	448,05	6,95	0,33
2	241	3249	154,71	86,29	4,10
3	186	3136	149,33	36,67	1,75
4	86	900	42,86	43,14	2,05
5	195	729	34,71	160,29	7,63

Harga varians tiap butir soal sebagai berikut:

No	$\sigma_b^2$
1	0,33
2	4,10
3	1,75
4	2,05
5	7,63
$\sum \sigma_b^2$	15,86

Varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N} = \frac{4047 - \frac{(267)^2}{21}}{21} = 31,06$$

Sehingga diperoleh reliabilitas sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$= \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{15,86}{31,06} \right) = 0,61 \text{ (interpretasi tinggi)}$$

### 3. Daya Pembeda

27% x 21 = 5,67 adalah 6 orang

No.	No. Siswa	Siswa Kelompok Atas					y
		1(5)	2(6)	3(6)	4(5)	5(8)	
1	A 20	5	4	6	4	8	27
2	A 1	5	6	2	4	8	25
3	A 19	5	1	2	5	8	21
4	A 13	5	6	4	1	1	17
5	A 3	5	6	4	1	0	16
6	A 21	5	4	3	1	0	13

$\Sigma$		30	27	21	16	25	
----------	--	----	----	----	----	----	--

No.	No Siswa	Siswa Kelompok Bawah					Y
		1(5)	2(6)	3(6)	4(5)	5(8)	
1	A 10	5	6	1	0	0	12
2	A 8	4	1	3	2	1	11
3	A 12	5	2	3	0	0	10
4	A 6	5	2	1	1	0	9
5	A 15	5	1	1	1	0	8
6	A 17	4	1	2	0	0	7
$\Sigma$		28	13	11	4	1	

No	$\Sigma X_A$	$\Sigma X_B$	$\frac{\Sigma X_A}{SMI \times NA}$	$\frac{\Sigma X_B}{SMI \times NA}$	$\frac{\Sigma X_A}{SMI \times NA} - \frac{\Sigma X_B}{SMI \times NA}$
1	30	28	1,0	0,93	0,07
2	27	13	0,75	0,36	0,39
3	21	11	0,58	0,31	0,28
4	16	4	0,53	0,13	0,40
5	25	1	0,52	0,02	0,50

Daya Pembeda

$$\text{No.1 } D_B = \frac{\Sigma \bar{X}_A}{SMI \times NA} - \frac{\Sigma \bar{X}_B}{SMI \times NA}$$

$$D_B = \frac{30}{5 \times 6} - \frac{28}{5 \times 6} = 0,07 \text{ (kriteria jelek)}$$

$$\text{No. 2 } D_B = \frac{27}{6 \times 6} - \frac{13}{6 \times 6} = 0,39 \text{ (kriteria cukup)}$$

$$\text{No. 3 } D_B = \frac{21}{6 \times 6} - \frac{11}{6 \times 6} = 0,28 \text{ (kriteria cukup)}$$

$$\text{No. 4} \quad D_B = \frac{16}{5 \times 6} - \frac{4}{5 \times 6} = 0,40 \text{ (kriteria cukup)}$$

$$\text{No. 5} \quad D_B = \frac{25}{8 \times 6} - \frac{1}{8 \times 6} = 0,50 \text{ (kriteria baik)}$$

#### 4. Tingkat Kesukaran

No	N0 Siswa	No Item					Y	y <sup>2</sup>
		1(5)	2(6)	3(6)	4(5)	5(8)		
1	A1	5	6	2	4	8	25	625
2	A2	5	0	4	2	1	12	144
3	A3	5	6	4	1	0	16	256
4	A4	3	4	1	1	0	9	81
5	A5	5	2	3	0	0	10	100
6	A6	5	2	1	1	0	9	81
7	A7	4	1	3	2	0	10	100
8	A8	4	1	3	2	1	11	121
9	A9	5	1	1	1	0	8	64
10	A10	5	6	1	0	0	12	144
11	A11	4	1	2	1	0	8	64
12	A12	5	2	3	0	0	10	100
13	A13	5	6	4	1	1	17	289
14	A14	4	5	4	3	0	16	256
15	A15	5	1	1	1	0	8	64
16	A16	5	2	4	0	0	11	121
17	A17	4	1	2	0	0	7	49
18	A18	4	1	2	0	0	7	49
19	A19	5	1	2	5	8	21	441
20	A20	5	4	6	4	8	27	729
21	A21	5	4	3	1	0	13	169
ΣX		97	57	56	30	27	267	4047

Tingkat Kesukaran

$$IK = \frac{\sum \bar{X}}{SMI \times NA}$$

No. 1. mudah

$$IK = \frac{97}{5 \times 21} = 0,92$$

No. 2 Sedang

$$IK = \frac{57}{6 \times 21} = 0,45$$

No.3 Sedang

$$IK = \frac{56}{6 \times 21} = 0,44$$

No. 4 sukar

$$IK = \frac{30}{5 \times 21} = 0,29$$

No. 5 sukar

$$IK = \frac{27}{8 \times 21} = 0,16$$

Tabel Hasil Uji Coba Soal

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat kesukaran	TK Dilapangan	Ket
1	Tdk valid	0,61 (tinggi)	Jelek	Mudah	Mudah	Dibuang
2	Valid		Cukup	Sedang	Sedang	Dipake
3	Valid		Cukup	Sedang	Sedang	Dipake
4	Valid		Cukup	mudah	Sukar	Modif
5	Valid		Baik	Sukar	sukar	Dipake

Uji coba di sekolah KKM 0,60 level sedang. Soal yang dipake post tes hanya tiga soal yaitu no. 2,3,5. Nomor empat soal kriteria mudah harus dimodifikasi kalo mau dipake jadi kualitasnya turun lebih mudah lagi.

untuk rubrik scoring kalo soal mudah sesuai di rubrik kalo soal sedang kali dua, dan kalo soal susah kali tiga.

## BAB XII

### FORMAT ABSERVASI SESUAI STRATEGI PEMBELAJARAN

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa terampil merancang format observasi untuk mengukur aspek psikomotorik

#### Indikator

Pada akhir perkuliahan siswa diharapkan dapat:

1. Membuat format observasi pengelolaan pembelajaran.
2. Membuat format observasi aktivitas siswa.
3. Membuat format observasi aktivitas guru.

Berikut adalah daftar identitas pengamatan

- 1) Data aspek yang diamati dalam pengelolaan proses belajar-mengajar yang dilakukan oleh guru dalam kelas atau laboratium
- 2) Kesan pengamat terhadap penampilan serta kemampuan guru dalam mengelola proses belajar mengajar.
- 3) Rincian mengenai penampilan dan kemampuan.

#### A. Pengamat diharapkan:

1. Mengisi daftar identitas KBM yang diamati
2. Mengisi aspek yang diamati dan mencatat hal-hal yang penting dan relevan sehubungan dengan aspek yang diamati
3. Memahami rincian mengenai penampilan dan kemampuan guru
4. Memberikan kesan terhadap penampilan/kemampuan guru dalam mengelola proses belajar-mengajar
5. Menuliskan hal-hal yang penting dan relevan dalam mencatat catatan khusus pengamat.

**B. IDENTITAS KBM YANG DIAMATI**

1. Nama Sekolah
2. Alamat Sekolah
3. Mata Pelajaran
4. Materi/Bahan Pembelajaran
5. Siklus
6. Kelas/Semester
7. Hari/Tanggal
8. Waktu/Pertemuan

**C. IDENTITAS PENGAMAT**

- 1.....
- 2.....

**D. PENAMPILAN KEMAMPUAN**

Sebelum mengisikan kesan anda terhadap penampilan dan kemampuan guru, pahami dulu rincian mengenai penampilan -penampilan di bawah ini:

1. Penampilan guru
  - a. Ceria
  - b. Antusias
  - c. Kerapihan
  - d. Kebersihan
2. Penggunaan Papan tulis:
  - a. Tulisan jelas dan dapat dibaca sampai dibelakang.
  - b. Dipisahkan tempat untuk menulis hal-hal yang segera dihapus dan hal - hal tidak dihapus sampai akhir pelajaran.
  - c. Istilah - istilah baru ditulis di papan tulis.

3. Pengelolaan Waktu
  - a. Menggunakan waktu secara efektif dan efisien
  - b. Menggunakan sebagian waktu untuk menciptakan situasi siswa belajar
4. Pengelolaan kelas
  - a. Menenangkan kelas sebelum memulai pelajaran
  - b. Mengatur pengelompokan siswa
5. Teknik bertanya
  - a. Menyebarkan pertanyaan kepada siswa
  - b. Memperlihatkan waktu tunggu
  - c. menghindari jawaban serentak
  - d. Pertanyaan terbuka dan tertutup seimbang
  - e. Menanggapi jawaban siswa dengan baik dan penuh perhatian
  - f. Mengajukan pertanyaan kreatif
  - g. Tidak sering mengulangi jawaban siswa
  - h. Tidak sering mengulangi pertanyaan yang sama
6. Penerapan pembelajaran kooperatif
  - a. Membagi siswa dalam kelompok-kelompok
  - b. Meminta siswa bersama-sama memecahkan masalah untuk mencapai tujuan pembelajaran
  - c. Memberikan skor perorangan dan skor kelompok
  - d. Menetapkan scapffolding dalam membimbing siswa
  - e. Mempersiapkan lingkungan situasi belajar yang kondusif

#### E. ASPEK YANG DIAMATI

Petunjuk pengisian :

Berilah tanda V pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati dan catatlah hal-hal yang penting dan relevan sehubungan dengan aspek yang diamati dalam kolom keterangan

### A. Format Observasi Pengelolaan Pembelajaran

No	Aspek Yang Diamati	✓	✗	Keterangan
1.	A. Pendahuluan Apakah guru mengabsen, memotivasi/membangkitakan minat siswa belajar			
2.	Apersepsi			
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran			
4.	Telah menyiapkan alat bahan atau media pembelajaran			
5.	Mengemukakan alur kegiatan yang akan dilakukan siswa			
6.	B. Kegiatan INTI Apakah guru menggunakan alat, bahan atau media pembelajaran?			
7.	Sesuaiakah media dengan materi?			
8.	Memotivasi siswa untuk bertanya?			
9.	Berperan sebagai fasilitator?			
10.	Mengaktifkan diskusi?			
11.	Meminta siswa mengkomunikasikan hasil kerja pengamatan/percobaan buah pikiran			
12.	Membimbing siswa			
13.	Menyimpulkan hasil pengamatan/percobaan/belajar (diskusi) dengan siswa.			
14.	Memantau kesulitan dan kemajuan siswa			
15.	Segera memberikan kegiatan perbaikan/pengayaan? (secara individual)			
	C. PENUTUP			
16.	Apakah siswa membuat rangkuman			
17.	Siswa memberi contoh			
18.	Memberi tugas (PR)			



### C. FORMAT OBSERVASI AKTIVITAS GURU

BAGIAN	PENGAMATAN	APAKAH GURU MELAKSANAKAN		KOMENTAR
		YA	TIDAK	
PERSIAPAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skenario pembelajaran/Perencanaan</li> <li>2. Penyiapan alat/media pembelajaran</li> <li>3. penampilan penyaji</li> </ol>			
PENYAJIAN	PENDAHULUAN <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pemeriksaan kehadiran Siswa</li> <li>5. Pelaksanaan apersepsi.</li> <li>6. Penerapan scaffolding, prompting, probing.</li> <li>7. Pemberian Motivasi pembelajaran yang menarik berkaitan dengan tujuan pembelajaran</li> <li>8. Penjelasan Alur pelaksanaan pembelajaran</li> <li>9. penerapan strategi pembelajaran tertentu</li> <li>10. Pemanduan sajian materi pembelajaran (keterpaduan bahan)</li> <li>11. Penggunaan alat/media pembelajaran</li> <li>12. Penerapan teknik bertanya</li> <li>13. Pemberian pengalaman</li> <li>14. Pembahasan hasil kerja</li> <li>15. Melibatkan keaktifan siswa</li> <li>16. Pemberian siswa bimbingan</li> <li>17. Penggunaan bahasa penyaji</li> </ol>			
	PENUTUP <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Penggunaan sistem penilaian (tertulis/lisan)</li> <li>19. Pemberian tindak lanjut (perbaikan/pengayaan)</li> <li>20. Siswa Ke perpustakaan</li> </ol>			

## BAB XIII

### PENYUSUNAN BUTIR PERNYATAAN SIKAP SESUAI DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN

**Kompetensi Dasar:** Mahasiswa terampil membuat angket skala sikap

#### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

1. Membuat instrumen skala sikap
2. Mengevaluasi skala sikap.
3. Menginterpretasikan angket skala sikap.
4. Membaca tabel skala sikap.

#### **A. Saran Penyusunan Butir Pernyataan Sikap**

- 1) Setiap pernyataan harus emmberi kemungkinan orang setuju, tidak setuju.
- 2) Hindarkan pernyataan faktual atau yang diinterpretasikan sebagai faktual.
- 3) Hindarkan pernyataan mengenai masa lalu.
- 4) Hindarkan pernyataan yang bermakna ganda.
- 5) Hindarkan pernyataan yang tidak sesuai dengan objek psikologi yang akan diukur.
- 6) Hindarkan pernyataan yang mungkin disetujui semua orang atau tak satupun yang setuju.
- 7) Pilih pertanyaan yang dipandang mewakili aspek yang akan diukur.
- 8) Pertanyaan hendaknya, jelas dan langsung.
- 9) Pernyataan hendaknya singkat.
- 10) Tiap Pernyataan dengan kata-kata; semua, setiap, tidak satupun, dan tidak pernah.
- 11) Gunakan kata hanya atau sinonimnya secara hati-hati.
- 12) Usahakan pernyataan dalam kalimat tunggal.
- 13) Hindarkan pertnyataan yang bermakna ganda.
- 14) Hindarkan penggunaan kata/istilah yang sukar dipahami.

## A. KISI KISI SKALA SIKAP SISWA

SIKAP	DESKRIPSI	INDIKATOR	PERNY POSITIF	PERNY NEGATIF
Sikap terhadap pembelajaran Matematika	Persepsi	Menunjukkan kesukaan terhadap pelajaran matematika		
	Motivasi	Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar		
Sikap terhadap pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Metode belajar	Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran dengan <i>Problem-Based Learning</i>		
	Aktivitas siswa	Menunjukkan persetujuan pada aktivitas siswa selama proses <i>Problem-Based Learning</i>		
	Pemahaman konsep	Menunjukkan persetujuan pada pemahaman konsep dengan model <i>Problem-Based Learning</i>		
Sikap terhadap mengajukan dan memecahkan masalah matematika	Aplikasi	Menunjukkan manfaat menguasai mengajukan dan memecahkan masalah matematika		
	Motivasi	Menunjukkan kesukaan terhadap soal-soal mengajukan dan memecahkan masalah matematika		
	Minat	Menunjukkan minat dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk mengajukan dan memecahkan masalah matematika		

### B. BUTIR SKALA SIKAP UNTUK SISWA

Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama, kemudian berilah tanda checklist pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapatmu, dari setiap pernyataan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran matematika yang telah kita laksanakan, jawablah sejujur-jujurnya.

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak

Setuju

No	Pernyataan	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1	Sebelum mengikuti pembelajaran matematika, baik ditugaskan atau tidak, saya selalu mempelajari matematika sebelum dibahas di kelas				
2	Pembelajaran matematika saya ikuti dengan serius				
3	Saya merasa waktu untuk mengikuti pelajaran matematika sangat cepat				
4	Saya merasa terpaksa mengikuti pelajaran matematika karena merupakan mata pelajaran wajib				
5	Saya suka mencari alasan untuk tidak mengikuti pelajaran matematika				
6	Soal pembelajaran yang telah dilaksanakan membosankan				
7	Saya menghindari dari penyelesaian soal-soal dalam pembelajaran yang telah diberikan				
8	Saya akan mengerjakan soal latihan jika guru mengontrol atau berkeliling kelas				
9	Jika menemukan soal matematika yang sulit, saya merasa enggan mengerjakan soal itu				

10	Bila ada materi yang kurang dimengerti, saya suka bertanya kepada guru atau teman				
11	Pembelajaran ini membuat pemahaman matematika saya menjadi dangkal				
12	Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang berdasarkan masalah sehari-hari				
13	Saya senang belajar dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan				
14	Pembelajaran yang telah disampaikan berbeda dengan pembelajaran matematika sebelumnya.				
15	Pembelajaran yang telah dilaksanakan menghamburkan waktu				
16	Keaktifan belajar saya meningkat setelah pembelajaran itu				
17	Perbedaan pendapat dalam pelajaran matematika membingungkan				
18	Dalam pembelajaran ini saya merasa bebas berkomunikasi				
19	Saya sering mendiskusikan soal-soal latihan untuk lebih memantapkan pemahaman konsep				
20	Pembelajaran yang telah dilaksanakan memudahkan saya memahami konsep matematika				
21	Soal-soal pembelajaran yang telah dilaksanakan mendorong saya menemukan ide-ide baru				
22	Pembelajaran itu dapat diterapkan pada materi pelajaran manapun				
23	Pembelajaran yang telah dilaksanakan membuat saya menjadi terbiasa berpikir kritis				

24	Saya tidak senang jika yang memberikan langkah-langkah penyelesaian soal itu adalah guru				
25	Soal yang sukar dalam pembelajaran itu merupakan tantangan bagi saya				

### C. Validitas Angket Skala Sikap Siswa.

Angket dengan model skala sikap bertujuan untuk mengungkap sikap siswa secara umum terhadap pembelajaran matematika. Model angket yang dipakai adalah model angket dengan skala sikap likert. Item angket sikap yang digunakan sebanyak 25 butir, pernyataan positif sebanyak 13 butir dan pernyataan negatif 12 butir. *Option* angket skala sikap ini terdiri dari empat pilihan, sikap SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju).

Penyebaran angket model skala sikap siswa, dilaksanakan dua kali, pertama untuk uji coba skala sikap yang akan divalidasi, dilaksanakan setelah beres proses pembelajaran pertemuan yang ke dua. kemudian penyebaran angket yang valid dilaksanakann setelah selesai postest. Analisis angket skala sikap dilakukan dengan cara menginterpretasikan setiap butir soal. Menurut Subino (1987: 124) penentuan angket skala sikap model likert dapat dilakukan secara apriori (persentase) dan aposteriori yaitu angket model skala sikap dihitung untuk setiap itemnya berdasarkan jawaban responden, jadi skor setiap item berbeda. Hasil perhitungan skor setiap item, diuji validitas dengan menggunakan uji t (Subino, 1992: 171) dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{\chi}_a - \bar{\chi}_b}{\sqrt{\frac{\sum(\chi_a - \bar{\chi}_a)^2 + \sum(\chi_b - \bar{\chi}_b)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

$\bar{\chi}_a$  : Rata-rata kelompok atas

$\bar{\chi}_b$  : Rata-rata kelompok bawah

$n$  :Banyaknya subjek kelompok atas/bawah  
(Subino, 1992).

### Estimasi Validitas Isi Skala Sikap:

1. Susun dulu kisi-kisi skala sikap yang memuat aspek sikap yang akan diukur
2. Kemudian susun butir pertanyaan berdasarkan kisi-kisi yang telah dirumuskan.
3. Keseluruhan butir skala sikap ditimbang oleh pakar yang relevan.

### E. Pemberian Skor Butir Skala Sikap Model Likert (Gable, 1986)

Perhatikan apabila pernyataan yang akan dianalisis merupakan pernyataan yang favorabel maka kategori jawaban STS kita letakan paling kiri (karena akan mendapat bobot paling rendah) dan kategori jawaban SS kita letakan paling kanan (karena harus mendapat bobot yang paling tinggi) Lihat tabel di bawah ini.

No.	Nilai	Jenis Respon Positif				
		STS	TS	N	S	SS
1	Frekuensi (F)	4	36	59	87	14
2	Proporsi (P)	0,020	0,180	0,295	0,435	0,070
3	Proporsi Kumulatip (PK)	0,020	0,200	0,495	0,930	1,000
4	PK. Tengah	0,010	0,110	0,348	0,713	0,965
5	Z	- 2,326	- 1,227	- 0,391	0,562	1,812
6	Z + 2,326	0,000	1,099	1,935	2,888	4,138

7	Pembulatan Z	0	1	2	3	4
---	-----------------	---	---	---	---	---

Tabel 1. Perhitungan nilai skala kategori jawaban untuk contoh favorabel (N= 200)

Keseluruhan **frekuensi** itu kalau dijumlahkan akan sama banyak dengan jumlah individu penjawab yang dalam contoh ini adalah 200 orang.

Untuk memperoleh proporsi (**P**), kita hanya perlu membagi setiap frekuensi (**f**) dengan banyaknya responden (**N**). Dalam contoh ini, proporsi jawaban STS adalah  $4/200=0,020$ .

Lajur ketiga adalah lajur **PK**, yaitu proporsi kumulatif. Proporsi kumulatif adalah proporsi dalam suatu kategori ditambah dengan proporsi kesemua kategori di sebelah kirinya. Sebagai contoh, pk untuk kategori E dihitung dengan menjumlahkan 0,295 (yaitu p untuk kategori itu) ditambah dengan 0,020 (yaitu p untuk kategori TS di sebelah kirinya) dan ditambah dengan 0,180 (yaitu p untuk kategori STS di sebelah kirinya lagi), Sehingga  $pk = 0,295 + 0,180 + 0,020 = 0,495$ .

Selanjutnya, **PK-Tengah** adalah titik tengah proporsi kumulatif yang dirumuskan sebagai setengah proporsi dalam kategori yang bersangkutan ditambah proporsi kumulatif pada kategori di sebelah kirinya, yaitu:

$$PK\text{-Tengah} = \frac{1}{2} P + PKB$$

$P$  = Proporsi dalam kategori itu

$PKB$  = Proporsi kumulatif dalam kategori di sebelah kirinya

Pada contoh yang ada pada tabel 1, PK-Tengah untuk kategori jawaban E adalah  $\frac{1}{2} (0,295) + 0,200 = 0,3475$  atau 0,348.

Nilai deviasi  $Z$  diperoleh dengan melihat harga  $Z$  untuk masing-masing PK- Tengah. Untuk itu dipergunakan tabel deviasi normal (Lampiran A). Apabila kita ingin melihat harga  $Z$  untuk kategori S, misalnya, maka dari PK-Tengah = 0,713 kita melihat kolom paling kiri angka 0,71. Deretan angka di kanannya adalah harga-harga  $Z$ . Kemudian, dapatkan angka 3 pada baris yang paling atas. Tarik garis vertikal ke bawah. Pertemuan garis ini dengan angka-angka di kanan  $p = 0,71$  merupakan harga  $Z$  untuk PK-Tengah 0,713. dalam contoh ini telah ditemukan  $Z = 0,562$ .

Untuk baris berikutnya kita menggeser kategori respon yang nilai skalanya paling kecil ke titik 0 yaitu menjadikan harga  $z$  untuk kategori paling kiri (dalam contoh ini adalah kategori respons STS) sama dengan 0. Hal ini dilakukan dengan menambahkan angka 2,326 (yaitu harga mutlak  $Z$  untuk kategori STS) pada semua harga  $Z$  yang ada sehingga harga  $Z$  pada kategori-kategori respons yang lain akan bernilai positif. Apabila nilai skala respons terendah ingin kita letakan pada angka 1 sehingga kontinumnya bergerak antara 1 sampai dengan 5, maka dalam contoh ini kita perlu menambahkan

angka mutlak sebesar 3,326. Angka 0 atau angka 1 semua dapat dipilih sebagai titik awal, asalkan semua pernyataan dalam skala sikap yang bersangkutan diperlakukan sama sehingga kita memiliki sebaran (range) nilai skala pada kontinum yang sama.

Langkah terakhir adalah melakukan pembulatan harga Z. Pembulatan dilakukan dengan melihat angka di belakang koma, apabila lebih besar dari 0,500 maka dibulatkan ke atas. Apabila lebih kecil dari 0,500. maka dihilangkan saja.

Marilah kita lihat contoh yang pernyataannya tak favorabel (negatif). Untuk memberikan bobot tertinggi maka urutan kategori respons kita balikan, sekarang kategori SS kita letakan paling kiri sedangkan kategori STS kita letakan paling kanan. Lihatlah tabel 2. di bawah ini:

No.	Nilai	Jenis Respon Negatif				
		SS	S	N	TS	STS
1	F	6	29	42	103	20
2	P	0,030	0,145	0,210	0,515	0,100
3	PK	0,030	0,175	0,385	0,900	1,000
4	PK-Tengah	0,015	0,103	0,280	0,643	0,950
5	Z	- 2,170	- 1,265	- 0,583	0,366	1,645

6	Z + 2,170	0,000	0,905	1,587	2,536	3,825
7	Pembulatan Z	0	1	2	3	4

Tabel 2. Perhitungan nilai skala kategori jawaban untuk contoh Pernyataan tak Favorabel (N = 200)

### F. Contoh Menghitung Validitas Skala Sikap

Contoh uji t dengan subjek/N = 40, dan n = banyaknya subjek kelompok atas/bawah adalah 11 untuk soal no.1

$$\bar{\chi}_a = \text{rerata kelompok atas} = \frac{25}{11} = 2,272727$$

$$\bar{\chi}_b = \text{rerata kelompok bawah} = \frac{14}{11} = 1,272727$$

$$\begin{aligned} (X_a - X_{ar})^2 &= \sum fx^2_a - \frac{(\sum fx)^2}{\sum f} \\ &= 61 - \frac{(25)^2}{11} = 61 - 56,81818182 = 4,181818 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (X_b - X_{br})^2 &= \sum fx^2_b - \frac{(\sum fx)^2}{\sum f} \\ &= 24 - \frac{(14)^2}{11} = 24 - 17,81818182 = 6,181818 \end{aligned}$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{\chi}_a - \bar{\chi}_b}{\sqrt{\frac{\sum(\chi_a - \bar{\chi}_a)^2 + \sum(\chi_b - \bar{\chi}_b)^2}{n(n-1)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\frac{\sqrt{\sum(x_a - \bar{x}_a)^2 + \sum(x_b - \bar{x}_b)^2}}{n(n-1)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,272727 - 1,272727}{\frac{\sqrt{4,181818 + 6,181818}}{11(11-1)}}$$

$$t_{hitung} = 3,257918886$$

$$t_{hitung} = 3,26$$

T tabel dengan derajat kebebasan  $(n_a-1)+(n_b-1) = 10 + 10 = 20$ dk, untuk  $\alpha = 0,05$ , maka t tabel adalah 1,73.

Maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  soal dipake.

### G. Hasil Angket Skala Sikap Siswa

Hasil angket skala sikap siswa secara umum memiliki sikap yang positif terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* dengan skor sikap siswa 3,51 dan skor sikap netral 2,57. Hasil dari sikap siswa terlihat pada Tabel 13.1, Tabel 13.2, Tabel 13.3.

### **1. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika**

Melihat sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dilakukan dengan cara mengukur (1) kesukaan siswa terhadap pelajaran matematika, (2) kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar. Dari hasil skor sikap siswa yaitu 3,53. Dengan skor sikap netral 2,57, dapat terungkap bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Kesukaan siswa terhadap pelajaran matematika cukup baik. Siswa yang berpendapat matematika sebagai pelajaran yang disukai sebanyak 13 orang (33%) sangat setuju, 18 orang (45%) setuju dan 8 orang (20%) tidak setuju dan 1 orang (2,5%) menyatakan sangat tidak setuju.

Pernyataan positif berupa pelajaran matematika menarik diperoleh 22 orang (55%) menyatakan sangat setuju, 16 orang (40%) setuju dan 1 orang (2,5%) tidak setuju dan seorang (2,5%) yang menyatakan sangat tidak setuju. Dalam pernyataan lain yaitu yang menghindari dari pelajaran matematika, sebanyak 1 orang (2,5%) menyatakan sangat setuju, 1 orang (2,5%) setuju, dan 13 orang (33%) tidak setuju dan 25 orang (62,5%) menyatakan sangat tidak setuju. Dan pernyataan lain yang mencoba untuk menghindari dari pelajaran matematika, 1 orang (2,5%) menyatakan sangat setuju, seorang (2,5%) yang menyatakan setuju, 8 orang (20%)

menyatakan tidak setuju, dan 30 orang (75%) sangat tidak setuju. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 13.1.  
Distribusi Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

No	Sikap	Indikator	No Soal	Sifat Pernyataan	Jawaban				Skor Sikap Nertal		Skor Sikap Siswa		
					SS	S	TS	STS	Item	Kls	Item	Kls	
1	Sikap terhadap Pembelajaran Matematika	Menunjukkan Kesukaan terhadap Pelajaran matematika	3	Positif	13	18	8	1		2,57	3,53		
				Skor	5	4	2	1	3				3,85
			4	Negatif	1	1	13	25					
				Skor	1	2	3	4	2,5				3,55
			5	Negatif	1	1	8	30					
				Skor	1	2	3	4	2,5				3,68
		10	Positif	22	16	1	1						
			Skor	4	3	2	1	2,5				3,48	
		Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses belajar-mengajar	1	Positif	19	18	2	1					
				Skor	4	3	2	1	2,5				3,38
			2	Positif	18	18	3	1					
				Skor	4	3	2	1	2,5				3,33
8	Negatif		1	2	16	21							
	Skor		1	2	3	4	2,5		3,43				

Minat siswa yang ditunjukkan dengan kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar cukup baik. Siswa yang menyatakan senang mengerjakan soal-soal selain yang ditugaskan oleh guru 19 orang (47,5%) sangat setuju, 18 orang (45%) menyatakan setuju, 2 orang (5%) menyatakan tidak setuju dan 1 orang (2,5%) menyatakan sangat tidak setuju. Siswa yang menyatakan serius dalam pembelajaran matematika yaitu 18 orang (45%) sangat setuju, 18 orang (4,5%) setuju, dan 3 orang yang menyatakan tidak setuju, 1

orang (2,5%) menyatakan sangat tidak setuju. Siswa yang menyatakan ketidaksungguhan dalam mengikuti pelajaran matematika, 1 orang (2,5%) menyatakan sangat setuju, 2 orang (5%) setuju, 16 orang (40%) menyatakan tidak setuju dan 21 orang (53%) sangat tidak setuju.

## **2. Sikap Siswa terhadap Pendekatan *Problem-Based Learning***

Melihat sikap terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* dilakukan dengan cara mengukur (1) kesukaan siswa terhadap pendekatan *problem-based learning*, (2) aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning*, (3) pemahaman konsep pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning*. Secara keseluruhan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* menunjukkan sikap positif, hal itu terlihat dari skor sikap siswa 3,50 lebih besar dari skor netral 2,53.

Kesukaan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* menunjukkan keadaan yang cukup baik. Tampak dari pernyataan senang terhadap *problem-based learning* sebanyak 19 orang (48%) sangat setuju, 16 orang (40%) menyatakan setuju. 4 orang (10%) tidak setuju, dan 1 orang (2,5%) sangat tidak setuju. Pernyataan positif lainnya dari siswa yang menyenangi *problem-based learning*, 20 orang (50%) menyatakan sangat setuju, 15 orang (37,5%) menyatakan setuju, 4 orang (10%) tidak setuju dan seorang yang menyatakan sangat tidak setuju.

Pernyataan lain yang menyenangi terhadap *problem-based learning* adalah 23 orang (57,5%) sangat setuju, dan 13 orang (32,5%) menyatakan setuju, dan 3 orang (7,5%) tidak setuju, 1 orang (2,5%) menyatakan sangat tidak setuju.

Sikap ini didukung pernyataan negatif bahwa banyaknya siswa yang tidak menyukai *problem-based learning*, seorang (2,5%) menyatakan sangat setuju, 2 orang (5%) menyatakan setuju dan 13 orang (32,5%) menyatakan tidak setuju, 24 orang (60%) sangat tidak setuju.

Berkaitan dengan persetujuan pada aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* terlihat dari sikap siswa terhadap pernyataan pembelajaran dengan pembelajaran *problem-based learning* meningkatkan kreativitas belajar siswa, 22 orang (55%) sangat setuju, 17 orang (42,5%) menyatakan setuju, dan seorang (2,5%) yang tidak setuju, serta tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju. Sikap ini didukung pernyataan negatif terhadap aktivitas siswa, seorang (2,5%) sangat setuju, 2 orang (5%) setuju dan 15 orang (37,5%) menyatakan tidak setuju serta 22 orang (55%) menyatakan sangat tidak setuju.

Pemahaman konsep dengan pendekatan *problem-based learning* dilihat dari sikap siswa terhadap pernyataan *problem-based learning* membuat pemahaman matematika menjadi dangkal, 1 orang (2,5%) sangat setuju, 2 orang (5%) yang menyatakan setuju, dan 15 orang (37,5%) menyatakan tidak setuju, 22 orang (55%) menyatakan sangat tidak setuju. Persetujuan pada pemahaman konsep menjadikan siswa lebih senang mendiskusikan soal-soal matematika, 20 orang (50%) sangat setuju, 18 orang (45%) setuju dan 1 orang (2,5%) tidak setuju, serta dua orang (5%) sangat tidak setuju. Konsistensi sikap ini terlihat dari sikap siswa terhadap pernyataan bahwa pembelajaran *problem-based learning* memudahkan pemahaman konsep matematika, 23 orang (57,5%) sangat setuju, 14 orang (35%) menyatakan setuju, dan 2 orang (5%)

tidak setuju dan seorang (2,5%) yang menyatakan sangat tidak setuju.

Tabel 13.2.  
Distribusi Sikap Siswa terhadap Pendekatan *Problem-Based Learning*

No	Sikap	Indikator	No Soal	Sifat pernyataan	Jawaban				Skor Sikap Nertal		Skor Sikap Siswa					
					SS	S	TS	STS	Item	Klas	Item	Klas				
2	Sikap terhadap Pembelajaran Problem-Based Learning	Menunjukkan Kesukaan terhadap Pembelajaran Problem-based learning	12	Positif	19	16	4	1		2,53	3,50	3,8				
				Skor	5	3	2	1	2,75							
			13	Positif	20	15	4	1				3,35				
				Skor	4	3	2	1	2,5							
			14	Positif	23	13	3	2				3,45				
				Skor	4	3	2	1	2,5							
		15	Negatif	1	2	13	24		3,5							
			Skor	1	2	3	4	2,5								
		16	Menunjuk	Positif	22	17	1	0				3,53				
				Skor	4	3	2	1	2,5							
				an persetujuan pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran problem-based learning	18	Negatif	1	2	15			22		2,53	3,50	3,45
						Skor	1	2	3			4	2,5			
11	Negatif				1	4	17	22		3,5						
	Skor				1	2	3	4	2,5							
19	Positif				20	18	1	1		3,43						
	Skor				4	3	2	1	2,5							
20	Positif			23	14	2	1		3,48							
	Skor			4	3	2	1	2,5								

### **3. Sikap Siswa terhadap Pengajuan dan Pemecahan Masalah Matematika**

Secara umum sikap siswa terhadap pengajuan dan pemecahan masalah matematika menunjukkan sikap positif. Hal ini terlihat dari skor sikap siswa 3,50 lebih besar dari skor sikap netralnya 2,61. Sikap siswa terhadap pernyataan manfaat menguasai pengajuan dan pemecahan masalah matematika mendorong untuk menemukan ide-ide baru sebanyak 21 orang (52,5%) sangat setuju, 12 orang (30%) setuju, 6 orang (15%) tidak setuju, dan 1 orang (2,5%) sangat tidak setuju. Pernyataan lain yang menyatakan kekurangsetujuan adanya manfaat pengajuan dan pemecahan masalah, 19 orang (47,5%) sangat tidak setuju, 19 orang (47,5%) tidak setuju, 1 orang (2,5 %) setuju dan 1 orang (2,5 %) sangat setuju.

Kesukaan siswa terhadap soal-soal pengajuan dan pemecahan masalah terlihat dari sikap terhadap pernyataan yang menyenangkan tugas-tugas pengajuan dan pemecahan masalah matematika, 18 orang (45%) sangat setuju, 8 orang (20%) setuju, 13 orang (32,5%) tidak setuju, dan 1 orang (2,5%) sangat tidak setuju. Konsistensi sikapnya didukung oleh beberapa pernyataan negatif, diantaranya pernyataan pengajuan dan pemecahan masalah matematika menghambat kreativitas, 21 orang (52,5%) sangat tidak setuju, 15 orang (37,5%) tidak setuju, 3 orang (7,5%) setuju dan 1 orang (2,5%) yang menjawab tidak setuju. Jadi sikap siswa berkaitan dengan kesukaannya terhadap pengajuan masalah cukup baik. Secara lebih terperinci dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 13.3.

Sikap Siswa terhadap Pengajaran dan Pemecahan Masalah Matematika

No	Sikap	Indikator	No Soal	Sifat pernyataan	Jawaban				Skor Sikap Nertal		Skor Sikap Siswa	
					SS	S	TS	STS	item	Kls	Item	Kls
3	Sikap terhadap Pengajaran dan pemecahan masalah matematika	Menunjukkan Manfaat menguasai pengajaran dan pemecahan masalah matematika	23	Positif	21	12	6	2		2,61		3,50
				Skor	4	3	2	1	2,5		3,33	
		21	Negatif	1	1	19	19					
			Skor	1	2	3	4	2,5	3,4			
		24	Positif	18	8	13	1					
			Skor	5	4	3	1	3,25	4,05			
		9	Negatif	1	4	18	17					
			Skor	1	2	3	4	2,5	3,28			
		6	Negatif	1	3	15	21					
			Skor	1	2	3	4	2,5	3,4			
		25	Positif	24	13	1	2					
			Skor	4	3	2	1	2,5	3,48			
		7	Negatif	0	1	24	15					
			Skor	1	2	3	4	2,5	3,53			

Berkaitan dengan minat siswa dalam menyelesaikan soal-soal pengajaran dan pemecahan masalah matematika ternyata cukup baik. Hal ini terlihat dari sikap positifnya terhadap pernyataan soal pengajaran dan pemecahan masalah

matematika yang sukar merupakan tantangan, sebanyak 24 orang (60%) sangat setuju, 13 orang (32,%) setuju, dan 1 orang (2,5%) tidak setuju, 2 orang (5%) yang menyatakan sangat tidak setuju. Konsistensi sikapnya terlihat dari sikap terhadap pernyataan negatif yaitu saya menghindari dari soal pengajuan masalah sebanyak 24 orang (60%) sangat tidak setuju, 14 orang (35%) tidak setuju dan seorang siswa (2,5%) menyatakan setuju, dan tidak ada seorangpun yang menyatakan sangat setuju.

Dari hasil angket yang diberikan sebagaimana telah dibahas sebelumnya, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika positif terlihat dari skor sikap lebih besar dari sikap netralnya. Sikap siswa terhadap pengajuan dan pemecahan masalah matematika juga positif. Terlihat dari skor sikap lebih besar dari skor netral. Demikian juga sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* positif terlihat dari skor sikap yang lebih besar dari sikap netral.

Angket dengan model skala sikap siswa, (nomor item 1, 2, 3, 4, 5, 8, dan 10 termasuk klasifikasi sikap terhadap pembelajaran matematika, nomor item 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, dan 20 termasuk klasifikasi sikap terhadap pendekatan *problem-based learning*, nomor item 6, 7, 9, 21, 23, 24, dan 25 termasuk klasifikasi sikap siswa terhadap pengajuan dan pemecahan masalah matematika). Skor sikap siswa berkisar antara 3,4 - 4,05 dengan sikap netral berkisar 2,5 - 3,4 yang berarti skor sikap siswa lebih besar dari skor sikap netralnya. Hal ini menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem-based learning* adalah positif. Skor sikap siswa tertinggi adalah nomor 24 yaitu 4,05 dengan skor sikap netralnya 2,5. Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa menyukai soal-soal pengajuan dan pemecahan masalah matematika. Sedangkan skor sikap terendah adalah nomor 9 pernyataannya menunjukkan masih ada siswa yang enggan mengerjakan soal-soal pengajuan dan pemecahan masalah matematika. Walaupun sikap siswa pada pernyataan ini rendah, tetapi tergolong sikap netral yang dapat dikategorikan sikap positif.

## XIV ADMINISTRASI PEMBELAJARAN

### Kompetensi Dasar

Mahasiswa terampil dalam membuat administrasi pembelajaran matematika

### Indikator

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan terampil:

1. Membuat program tahunan.
2. Membuat program semester.
3. Membuat Silabus.
4. Membuat RPP

### 1. CONTOH: SILABUS

#### MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN BUDI PEKERTI

Satuan Pendidikan : SD

Kelas : VI (enam)

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya serta cinta tanah air

- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda -benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia,

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o kasi W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
1.1 Terbiasa membaca Al-Quran dengan tartil. 1.2 Meyakini adanya Hari Akhir sebagai implementasi dari pemahaman Rukun Iman					

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o ka si W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
<p>1.3 Menyakini adanya Qadha dan Qadar</p> <p>1.4 Menunaikan kewajiban berzakat sebagai implementasi dari pemahaman rukun Islam</p> <p>1.5 Terbiasa berinfaq sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. Al-Maidah (5): 2</p> <p>1.6 Terbiasa bersedekah sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. Al-Maidah (5): 2</p>					

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o kasi W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
<p>2.1 Memiliki sikap jujur sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. Al-Ahzab (33): 70</p> <p>2.2 Memiliki perilaku hormat dan patuh kepada orangtua, dan guru dan sesama anggota keluarga sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. An-Nisa (4): 36</p> <p>2.3 Memiliki sikap toleran dan simpati kepada sesama sebagai implemantasi</p>					

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o ka si W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
<p>dari pemahaman isi kandungan Q.S. Al-Kafirun dan Q.S. Al-Maidah (5):2</p> <p>2.4 Memiliki sikap baik berbaik sangka kepada sesama sebagai implentasi dari pemahaman Q.S. Al-Hujurat (49): 12</p> <p>2.5 Memiliki perilaku hidup rukun sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. Al-Hujurat (49):13</p>					

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o ka si W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
<p>2.6 Memiliki perilaku yang mencerminkan iman kepada Hari Akhir</p> <p>2.7 Memiliki perilaku yang mencerminkan iman kepada Qadha dan Qadar</p> <p>2.8 Memiliki sikap berserah diri kepada Allah SWT sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. Al-An'am (6):162-163</p> <p>2.9 Memiliki sikap fathanah sebagai implementasi dari pemahaman kisah Nabi</p>					

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o kasi W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
Muhammad SAW					
<p>3.1 Mengetahui makna Q.S. Al-Kafirun dan Al-Maidah (5): 2 dengan benar</p> <p>4.1 Membaca Q.S. Al-Kafirun dan Al-Maidah (5): 2 dengan jelas dan benar</p> <p>4.2 Menulis Q.S. Al-Kafirun dan Al-Maidah (5): 2 dengan benar</p> <p>4.3 Menyebutkan arti Q.S. Al-Kafirun dan Al-Maidah (5): 2 dengan benar</p>	<p>QS. Al-Kafirun dan Al-Maidah</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca Al-Qur'an surat Al-Kafirun dan Al-Maidah dengan memperhatikan makhraj hurufnya secara klasikal, kelompok atau individual.</li> <li>Membaca secara berulang-ulang sampai hafal surat Al-</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Mem baca QS Al-Kafirun dan Al-Maidah</p> <p>=Menulis QS Al-Kafirun dan Al-Maidah. Menghapa</p>	<p>4 x 4 jam pelajaran</p>	<p>Al Quran dan terjemahnya Buku PAI dan Budi Pekerti PAI Kls VI SD Poster tulisan</p>

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Sumber Belajar</b>
		<p>Kafirun dan Al-Maidah dengan memperhatikan makhraj hurufnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan hafalan Surat Al-Kafirun dan Al-Maidah, secara klasikal, kelompok atau individual.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p>	<p>1 QS Al-Kafirun dan Al-Maidah.</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati Pelaksanaan hafalan siswa dengan menggunakan</p>		<p>Multimedia Interaktif / CD Interaktif / Video</p>

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o ka si W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memotiv asi siswa bertanya , misalny a : mengap a membac a al-Qur'an harus dengan makhrij ul huruf yang benar?</li> <li>• Bagaima na jika kita salah membac a makhari jul huruf?</li> </ul>	<p>lemb ar obser vasi yang mem uat:</p> <p>Judu l mate ri Kem amp uan meng hapa l terdiri kom pone n: lanca r-seda ng-tidak</p>		

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o kasi W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
		<p><b>Eksperime n/explore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi tentang arti QS Al-Kafirun dan Al-Maidah secara kelompok</li> <li>• Diskusi tentang isi kandungan QS Al-Kafirun dan Al-Maidah secara kelompok</li> </ul> <p><b>Asosiasi</b></p>	<p>lanca r</p> <p><b>Port ofolio</b></p> <p>Mem buat laporan tenta ng kand unga n Qs Al-Kafir un dan Al-Maid ah</p>		

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o ka si W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis QS Al-Kafirun dan Al-Maidah dengan benar secara individu</li> <li>• Mencer mati arti QS Al-Kafirun dan Al-Maidah</li> <li>• Mencer mati isi kandungan QS Al-Kafirun dan Al-Maidah</li> <li>• Menyim pulkan kandun gan QS Al-Kafirun</li> </ul>	<p><b>Tes</b></p> <p>Kem amp uan kogni tif deng an bent uk soal tes pilih an gand a dan essay</p>		

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o kasi W ak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>
		<p>dan Al-Maidah</p> <p><b>Komunika si</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang arti dan isi kandungan QS Al-Kafirun dan Al-Maidah</li> <li>• secara kelompok</li> <li>• Menanggapi hasil presentasi atau diskusi (meleng</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		kapi, mengkonfirmasi, menyanggah) • Membuat resume dibantu dan dibimbing guru			
4.4 Mencontohkan perilaku toleran dan simpati sebagai implementasi dari pemahaman Q.S. Al Kafirun dan Q.S. Al-Maidah (5): 2	Perilaku toleran dan simpati	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak penjelasan tentang perilaku toleran dan simpati</li> <li>• Mengamati gambar tentang perilaku</li> </ul>	<b>Tugas</b> Membuat contoh-contoh perilaku toleran dan simpati	1 x 4 jam pelajaran	Buku PAI dan Budi Pekerti Kls VI SD Gambar/

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>toleran dan simpati</p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui motivasi dari guru mengajukan pertanyaan tentang tentang perilaku toleran dan simpati</li> <li>• Mengajukan pertanyaan tentang tentang perilaku toleran dan simpati</li> </ul>	<p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati pelaksanaan diskusi dengan menggunakan lembar observasi terkait dengan</p>		<p>Poster. Multimedia Interaktif /CD Interaktif /Video</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Eksperimen/explore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara kelompok kecil mendiskusikan tentang perilaku toleran dan simpati</li> </ul> <p><b>Asosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat catatan hasil diskusi kelompok tentang perilaku toleran dan simpati</li> </ul>	<p>Mendiskusikan pengertian perilaku toleran dan simpati perilaku toleran dan simpati.</p> <p>sikap yang ditunjukkan siswa terkait</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan pelajaran tentang perilaku toleran dan simpati dengan sikap dan perilaku warga sekolah sehari-hari</li> </ul> <p><b>Komunikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang perilaku toleran</li> </ul>	<p>dengan tanggapan jawanya terhadap pelaksanaan jalannya diskusi atau kerja individu/pasangan/kelompok</p> <p><b>Portofolio:</b></p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dan simpati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil pengamatan tentang perilaku toleran dan simpati</li> <li>• Membuat kesimpulan dengan bimbingan guru</li> </ul>	<p>Mem buat catatan tentang perilaku toleran dan simpati</p> <p><b>Tes tertulis</b> Tes dalam bentuk tulisan tentang:</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Pengertian perilaku toleran dan simpati.</p> <p><b>Non tes</b> Pengamatan tentang perilaku: perilaku toleran dan simpati</p>		

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Mat eri Pok ok</b>	<b>Pembelajar an</b>	<b>Penil aian</b>	<b>Al o ka si Wak tu</b>	<b>Su mb er Bel aja r</b>

## 2. CONTOH: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SD .....

Kelas/Semester : I/1

Tema : Diriku

Subtema : Aku dan Teman Baru

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 5 x 35 Menit

### A. Kompetensi Dasar

#### Bahasa Indonesia

2.3 Memiliki perilaku santun dan sikap kasih sayang melalui pemanfaatan bahasa Indonesia dan/atau bahasa daerah.

#### Indikator:

1. Memperkenalkan diri kepada teman dengan santun.

2. Memanggil nama teman dengan panggilan nama yang santun.
- 4.4 Menyampaikan teks cerita diri/personal tentang keluarga secara mandiri dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis yang dapat diisi dengan kosakata bahasa daerah untuk membantu penyajian.

Indikator:

1. Memperkenalkan diri dengan menyebutkan nama lengkap.
2. Memperkenalkan diri dengan menyebutkan nama panggilan.
3. Menyebutkan nama-nama temannya dengan lafal yang benar.

**SBDP**

- 4.1 Menggambar ekspresi dengan mengolah garis, warna, dan bentuk berdasarkan hasil pengamatan di lingkungan sekitar

Indikator:

Memberi hiasan pada kartu nama dengan garis, warna, dan bentuk yang harmonis.

## **PJOK**

- 4.3 Mempraktikkan pola gerak dasar manipulatif yang dilandasi konsep gerak dalam berbagai bentuk permainan sederhana dan atau permainan tradisional.

Indikator:

1. Melakukan gerakan melempar dengan tepat sasaran.
2. Melakukan gerakan menangkap dengan benar.

## **PPKn**

- 1.1 Menerima keberagaman karakteristik individu dalam kehidupan beragama sebagai anugrah Tuhan YME di lingkungan rumah dan sekolah

Indikator:

1. Menunjukkan sikap syukur atas keberagaman di lingkungan sekolah.
2. Menunjukkan sikap menghargai keberagaman di lingkungan sekolah.

## **B. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui lagu, siswa dapat memperkenalkan diri dengan menyebutkan nama panggilan dengan benar.

2. Melalui permainan lempar tangkap bola, siswa dapat memperkenalkan diri dengan menyebutkan nama lengkap dengan santun.
3. Melalui permainan lempar tangkap bola, siswa dapat menyebutkan nama-nama teman dengan santun.
4. Melalui kegiatan saling memperkenalkan diri siswa mampu bersyukur keberagaman di lingkungan sekolah.
5. Melalui kegiatan membuat kartu nama, siswa dapat memberi hiasan pada kartu nama dengan garis, warna, dan bentuk yang harmonis.

### **C. Materi Pembelajaran**

1. Perkenalan diri
2. Menghias kartu nama
3. Gerakan dasar melempar dan menangkap bola

### **.D. Metode Pembelajaran**

Pendekatan: *scientific*

Metode: Permainan, Latihan, Penugasan

### **E. Media**

1. Bola tenis
2. Karton/kertas/kardus bekas

3. Pensil warna/spidol
4. Tali/peniti

## F. Sumber Belajar

Buku Siswa Kelas 1

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan mengajak berdoa</li> <li>• Guru memperkenalkan diri.</li> <li>• Guru mengkondisikan siswa agar siap belajar</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan tersebut dan ruang lingkup materi yang akan dipelajari, yaitu perkenalan diri sendiri dan berkenalan dengan teman baru.</li> </ul>
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk membuka buku siswa halaman 1 dan membacakan teks dan nama-nama teman Udin.</li> <li>• Siswa diminta mengamati cara berkenalan pada gambar seperti yang dilakukan Edo dan Beni di buku siswa halaman 2.</li> <li>• Guru menstimulasi siswa untuk bertanya</li> </ul>

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
	<p>tentang cara memperkenalkan diri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diajak untuk mencoba saling berkenalan melalui sebuah permainan lempar bola dan menjelaskan aturan bermainnya yaitu siswa diminta duduk atau berdiri melingkar.</li> <li>• Permainan dimulai dari guru dengan memperkenalkan diri, “selamat pagi, nama saya Ibu/Bapak ... (nama lengkap), biasa dipanggil Ibu/Bapak ...(nama pendek). Kemudian melempar bola pada salah satu siswa.</li> <li>• Siswa yang berhasil menangkap bola harus menyebutkan nama lengkap dan nama panggilan, kemudian melempar pada teman lainnya. Teman yang menangkap bola menyebutkan nama lengkap dan nama panggilan. Dan seterusnya sampai seluruh siswa memperkenalkan diri.</li> <li>• Setelah semua memperkenalkan diri, guru mengajak siswa untuk bernyanyi sambil mengingat kembali nama-nama teman di kelas menggunakan lagu yang ada dalam buku siswa.</li> <li>• Siswa berada pada posisi melingkar. Guru menyanyi sambil menepuk salah satu siswa, lalu siswa itu menyebutkan namanya. Lalu siswa bertanya tersebut sambil menyanyi</li> </ul>

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
	<p>“siapakah namamu...?” Menepuk teman di sebelahnya dan teman tersebut menyebutkan namanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan bahwa utnuk dapat mengenal nama teman bisa menggunakan kartu nama.</li> <li>• Siswa diminta untuk membuat kartu nama mereka masing-masing.</li> <li>• Guru membagikan potongan-potongan karton dengan nama-nama siswa.</li> <li>• Siswa diminta untuk menghias dan atau mewarnai kartu nama mereka masing-masing.</li> <li>• Siswa diminta menggunakan kartu namanya selama berada di sekolah.</li> </ul>
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup kegiatan dengan menanyakan kepada siswa kegiatan apa saja yang dilakukan hari ini dan apa yang siswa rasakan?</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa manfaat saling mengenal.</li> <li>• Guru menyampaikan pesan moral agar senantiasa bersyukur atas nikmat keberagaman.</li> <li>• Guru mengapresiasi sikap percaya diri yang ditunjukkan dalam kegiatan memperkenalkan diri dan nama.</li> </ul>

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan doa penutup.</li> </ul>

#### H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian sikap
  2. Penilaian unjuk kerja (memperkenalkan diri)
  3. Penilaian unjuk kerja (membuat kartu nama)
- (Instrumen penilaian terlampir).

Bandung, 7 Juli 2013,

Kepala SD .....

Guru Kelas

(.....)

(.....)

Lampiran

## Penilaian: Unjuk Kerja

### Rubrik Memperkenalkan Diri dengan Permainan

NO	Kriteria	 Baik sekali 4	 Baik 3	 Cukup 2
1.	Kemampuan memperkenalkan diri	Siswa mampu menyebutkan nama panjang dan nama panggilan	Siswa mampu menyebutkan nama panjang	Siswa hanya mampu menyebutkan panggilan
2.	Kemampuan menjalankan peraturan pada permainan	Siswa mampu melakukan permainan sesuai dengan instruksi tanpa pengarah ulang	Siswa mampu melakukan permainan sesuai aturan tetapi dengan 1 kali arahan ulang	Siswa mampu melakukan permainan sesuai aturan, tetapi dengan lebih dari 1 kali arahan ulang
3.	Kemampuan melakukan gerakan melempar dan menangkap	Siswa mampu melempar dan menangkap bola dengan akurat (tidak pernah meleset)	Siswa melempar dan menangkap bola, tetapi 1-2 kali meleset	Siswa melempar dan menangkap bola tetapi lebih dari 2 kali meleset

## Penilaian: Unjuk Kerja

### Rubrik Membuat Kartu Nama

No.	Kriteria	 Baik Sekali 4	 Baik 3	 Cukup 2
1.	Komponen kartu nama	Memenuhi 3 komponen (gambar atau foto diri, hiasan, dan bentuk yang unik)	Memenuhi 2 dari 3 komponen	Hanya memenuhi 1 dari 3 komponen
2.	Jumlah warna yang digunakan	Menggunakan 4 warna atau lebih	Menggunakan 3 warna	Menggunakan 2 warna

Penilaian Sikap:

No.	Kriteria	Terlihat	Belum Terlihat
1.	Mampu mengikuti instruksi guru		
2.	Terlibat aktif dalam permainan		
3.	Santun dalam memperkenalkan diri.		
4.	Santun dalam menyebutkan nama teman.		

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( R P P )

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Jakarta  
Mata Pelajaran : Pendidikan Agama Islam  
Kelas / Semester : VII (Tujuh) / Ganjil  
Materi Pokok : **Cinta Ilmu Pengetahuan**  
Alokasi Waktu : 1 kali pertemuan (3 x 40 menit)

### A. KOMPETENSI DASAR dan INDIKATOR:

NO.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN
1	1.1 Menghayati <i>Al-Qur'an</i> sebagai implementasi dari	

		pemahaman rukun iman.	
2	4.3.1	Menulis surah <i>ar-Rahman/55:33</i> dan surah <i>al-Mujadalah/58:11</i> , dengan tartil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menulis surah <i>ar-Rahman/ Mujadalah/58:11</i>, dengan benar.</li> <li>2. Menjelaskan hukum bacaan <i>mad</i> dalam surah <i>ar-Rahman/55:33</i> dan surah <i>al-Mujadalah/58:11</i> dengan benar.</li> <li>3. Dapat mendemonstrasikan hukum bacaan <i>mad</i> dalam surah <i>ar-Rahman/55:33</i> dan surah <i>al-Mujadalah/58:11</i> dengan benar.</li> </ol>

## B. TUJUAN PEMBELAJARAN:

### Pertemuan Pertama:

1. Diberikan kesempatan berlatih menulis, peserta didik dapat menulis surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11* dengan benar.
2. Diberikan kesempatan untuk mengkaji tentang hukum bacaan *mad*, peserta didik dapat menjelaskan hukum bacaan *mad* dalam surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11* dengan benar.
3. Diberikan kesempatan untuk berdiskusi tentang hukum bacaan *mad*, peserta didik dapat mengidentifikasi hukum bacaan *mad* dalam surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11*.

4. Diberikan kesempatan berlatih membaca, peserta didik dapat mendemonstrasikan bacaan surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11* dengan *tartil*.

### **C. MATERI PEMBELAJARAN:**

#### **Pertemuan Pertama:**

1. Menulis surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11*.
2. Hukum Bacaan Mad
  - a. Pengertian Hukum Bacaan Mad
  - b. Macam-Macam Hukum Bacaan Mad
3. Identifikasi Hukum Bacaan Mad dalam surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11*
4. Bacaan Al Quran surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11*

### **D. METODE PEMBELAJARAN:**

1. Scientific Method (metode ilmiah)
2. Contextual Teaching and Learning
3. Direct Instruction (Model Pengajaran Langsung)

## **E. SUMBER BELAJAR**

1. Kitab al-Qur'anul Karim dan terjemahnya, Depag RI
2. Kutubus Sittah Hadits Sohih
3. Buku pegangan siswa PAI SMP Kelas VII
4. Buku lain yang memadai.

## **F. MEDIA PEMBELAJARAN**

### **1. *Media***

- a. Video Pembelajaran
- b. CD Pembelajaran Tajwid Interaktif

### **2. *Alat***

- a. Komputer
- b. LCD Projector
- c. Kartu berpasangan (matching card) lafadz dan artinya.

## **G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

### **PERTEMUAN PERTAMA**

#### **1. Pendahuluan (     menit )**

- a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama dipimpin oleh seorang peserta didik dengan penuh *khidmat*;

- b. Guru memulai pembelajaran dengan membaca al-Qur'an surah/ayat pilihan (nama surat sesuai dengan program pembiasaan yang ditentukan sebelumnya);
- c. Guru memperlihatkan kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.
- d. Guru memberikan motivasi dan mengajukan pertanyaan secara *komunikatif* yang berkaitan dengan materi pelajaran.
- e. Guru menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan yang akan dicapai.
- f. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok.

## **2. Kegiatan inti (    menit)**

1. Secara berkelompok peserta didik menulis surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11*.
2. Secara berkelompok peserta didik mengidentifikasi hukum bacaan mad yang terdapat pada surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58*.

3. Setiap kelompok mengidentifikasi hukum bacaan mad yang terdapat pada surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58* dan menuliskannya pada kertas karton.
4. Peserta didik memperhatikan penguatan pemahaman mad yang disampaikan guru melalui media tayangan audio visual.
5. Setiap kelompok berlatih membaca surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58* secara tartil.
6. Secara bergiliran masing-masing kelompok mendemonstrasikan bacaan surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11* dengan *tartil*.

### **3. Penutup**

- a. Dibawah bimbingan guru, peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran secara demokratis.
- b. Bersama-sama melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- c. Guru memberikan reward kepada kelompok “terbaik”, yakni:

- Kelompok yang benar menulis surah *ar-Rahman/55:33* dan surah *al-Mujadalah/58:11*
  - Kelompok yang benar dalam mengidentifikasi hukum bacaan mad.
  - Kelompok yang paling baik dalam membaca al-quran.
- d. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menyampaikan tugas mandiri terstruktur.
- e. Bersama-sama menutup pelajaran dengan berdoa.

## H. PENILAIAN

### *Instrumen Penilaian (Aspek Sikap Spiritual)*

Nama Siswa : .....

Kelas / Semester : VII / Ganjil

Teknik Penilaian : Penilaian diri .

Penilai : Lembar penilaian diri

NO.	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN			
		SS	S	R	TS

1	Bahwa semua ilmu bersumber dari Allah swt.				
2	Bahwa menuntut ilmu adalah perintah Allah swt.				
3	Bahwa umat Islam wajib mempunyai ilmu pengetahuan.				
4	Bahwa setiap ilmu harus diamalkan				
5	Bahwa Allah swt memuliakan terhadap orang yang berilmu				
JUMLAH SKOR					
KETERANGAN		NILAI			
Sangat Setuju	= Skor 4	Skor yang diperoleh ----- X 100 = ----- Skor maksimal			
Setuju	= Skor 3				
Ragu-Ragu	= Skor 2				
Tidak Setuju	= Skor 1				

CATATAN SISWA:

.....  
 .....

## 2 : Instrumen Penilaian (Aspek Sikap Sosial)

Nama Siswa yang dinilai : .....

Kelas / Semester : VII / Ganjil

Teknik Penilaian : Penilaian antar teman .

Petunjuk :

- a. Dibuat kelompok dengan anggota masing-masing 5 – 10 orang
- b. Tiap-tiap kelompok berdiskusi untuk menilai setiap anggota kelompok lain
- c. Membuat rekap penilaian untuk tiap-tiap Peserta didik

NO.	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN				
		S	SR	Kd	TP	
1	Suka mengajarkan ilmu pengetahuan kepada temannya.					
2	Segera memberikan bantuan pemahaman ketika dimintai tolong temannya tentang pelajaran.					
3	Tidak pelit ketika temannya meminjam buku pelajaran.					
4	Tidak menyombongkan diri karena ilmu yang ia miliki.					
5	Tidak membedakan pergaulan dengan dasar kepandaian.					
JUMLAH SKOR						
KETERANGAN		NILAI				
Selalu = Skor 4		Skor yang diperoleh ----- X 100 = ----- Skor maksimal				
Sering = Skor 3						
Kadang-kadang = Skor 2						
Tidak pernah = Skor 1						
CATATAN:						
.....						
.....						

....., Tanggal : .....

Ketua kelompok

(.....)

### 3 : Instrumen Penilaian (Aspek Pengetahuan)

Kelas / Semester	: VII / Ganjil
Kompetensi Dasar	: Memahami tulisan surah <i>ar-Rahman/55 Mujadalah/58:11</i>
Indikator	: Menulis surah <i>ar-Rahman/55:33 Mujadalah/58:11.</i>
Teknik Penilaian	: Tulisan.
Penilai	: Guru

No.	Indikator	Instrumen
1.	Menulis QS. <i>Al Mujadalah</i> (58): 11	Tulislah QS. <i>Al Mujadalah</i> (58): 11 !
2.	Menulis QS. <i>Ar-Rahman</i> (55): 33	QS. <i>Ar-Rahman</i> (55): 33 Tulislah

No	Jawaban
1.	<p>يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١٠٠﴾</p>
2.	<p>يَمَعَشِرَ الْجَنِّ وَالْإِنْسِ إِنَّ أَسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَتَفَدُّوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُدُوا لَا تَتَفَدُّونَ إِلَّا بِسُلْطَنِ ﴿١٠١﴾</p>

RUBRIK PENILAIAN		
	Nama Surat	Kriteria

No.		Sangat Lancar	Lancar	Kurang Lancar
1	QS. Al Mujadalah (58): 11			
2	QS. Ar-Rahman (55): 33			

JUMLAH SKOR			
KETERANGAN	NILAI		
Sangat Lancar = Skor 4 Lancar = Skor 3 Kurang Lancar = Skor 2 Tidak Lancar = Skor 1	Skor yang diperoleh ----- X 100 = ----- Skor maksimal		

#### 4 : Instrumen Penilaian (Aspek Ketrampilan)

Nama Peserta didik : .....

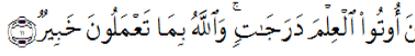
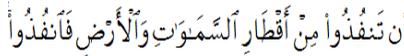
Kelas / Semester : VII / Ganjil

Kompetensi Dasar : Membaca surah *ar-Rahman/55:33* dan *Mujadalah/58:11*, dengan tartil

Teknik Penilaian : Performance

Penilai : Guru

No.	Indikator	Instrume
-----	-----------	----------

1.	Membaca QS. <i>Al Mujadilah</i> (58): 11	Artikan QS. <i>Al Mujadilah</i> (58): 11 
2.	Membaca QS. <i>Ar-Rahman</i> (55): 33	Artikan QS. <i>Ar-Rahman</i> (55): 33 

### RUBRIK PENILAIAN

NO.	NAMA SURAT	KRITERIA		
		FASIH	TARTIL	KURANG TARTIL
1	<i>QS. Al Mujadalah</i> (58): 11			
2	<i>QS. Ar-Rahman</i> (55): 33			
JUMLAH SKOR				
KETERANGAN		NILAI		

Fasih	= Skor 4	Skor yang diperoleh ----- X 100 = ----- Skor maksimal
Tartil	= Skor 3	
Kurang Tartil	= Skor 2	
Tidak Tartil	= Skor 1	
<b>CATATAN GURU</b>		
.....		
.....		

Jakarta, 26 Juni 2013  
 GuruPend. Agama Islam  
 (.....)

## A. Contoh RPP MATEMATIKA

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V/Ganji

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Kompetensi inti : 1. Aspek Spiritual: belajar yg baik.

aspek sosial: mendiskusikan masalah

keliling dan Luas bidang datar.

2. Aspek pengetahuan: Memecahkan masalah soal ceritera

3. Aspek skill: Mendemonstrasikan pembuktian rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi

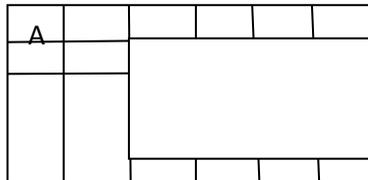
A. Tujuan Pembelajaran:

1. Mendiskusikan permasalahan Luas dan Keleiling bidang datar
2. Memecahkan masalah soal ceritera keliling dan luas bidang datar.
3. Menyelesaikan soal ceritera yang relevan dengan luas dan keliling bidang datar.

B. Materi Pembelajaran: Keliling dan luas bidang datar.

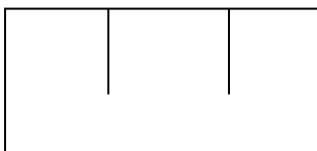
1. Luas Daerah Persegi Panjang.

Pasang daerah A dan tutuplah sebagian, dapat diperoleh dari banyaknya satuan persegi pada kolom kali banyaknya satuan pada baris. Diharapkan siswa dapat menyimpulkan luas daerah persegi panjang yaitu panjang kali lebar.  $L = p.l$  dan kelilingnya adalah  $2p + 2l$ .



2. Luas Daerah Persegi (Bujur Sangkar)

Perhitungannya sama dengan cara peragaan pada persegi panjang. Jadi rumus luas daerah bujur sangkar yang panjang



sisinya  $S$  adalah  $L = S^2$ . Sedangkan kelilingnya adalah 4 kali sisi ( $K = 4S$ )



C. Model pembelajaran: *Cooperative Learning*

Strategi: *Student center*

Pendekatan: *Problem Solving*

Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok.

Teknik: *Probing-promting, Scaffolding*.

D. Sumber: Sunarjo, Husen. (2005). *Matematika dan Tangkas Berhitung*. Bandung: Rosda Karya.  
Bahan ajar, LKS, format media.

E. Media : laptop, LCD, Berbagai benda berbentuk persegi dan segi empat.

F. Alat: karton, triplek.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran.

1. Kegiatan Pendahuluan: berdoa, absen kehadiran. siswa duduk berkelompok mempersiapkan media pembelajaran, menyelidiki benda yang berbentuk segi empat.

2. Menggali potensi siswa, melalui teknik bertanya, siswa mengajukan dan menjawab pertanyaan matematika.
3. Siswa eksplorasi/mendemstrasikan media di depan kelas menggunakan berbagai bentuk persegi dan segi empat. Diharapkan terjadi jamping-jamping atau loncatan-loncatan pemahaman materi bentuk open ended oleh siswa. Sehingga siswa mampu menemukan dan merumuskan permasalahan yang muncul.
4. Kegiatan Inti:
  - a. Siswa mengamati, menemukan, menganalisis sifat-sifat berbagai bentuk segi empat.
  - b. siswa mengajukan pertanyaan kaitannya dengan masalah segi empat.
  - c. Eksplorasi: Masing-masing siswa dari tiap kelompok diminta maju ke depan kelas untuk mendemonstrasikan pembuktian luas dan keliling segi empat.
  - d. Siswa mendiskusikan masalah
  - e. wakil dari kelompok mempresentasikan hasil temuan diskusi dan hasil kesepakatannya ditulis di papan tulis.
  - f. Siswa dari kelompok lain supaya menanggapi, melengkapi, bahkan menyimpulkan hasil pekerjaan temannya di depan kelas.
  - g. Siswa menyepakati kesepakatan-kesepakatan hasil diskusi.
  - h. Terjalin interaksi multi arah antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.

- i. Siswa tetap dibimbing dan dimonitor perkembangan aktifitasnya sesuai dengan potensi masing-masing. Mengajukan pertanyaan kepada siswa yang tampil. Membangkitkan minat siswa yang belum aktif dengan pemberian hadiah terhadap siswa yang memberi gagasan yang tepat hasil temuannya. Jika diperlukan guru mengklarifikasi hasil kesepakatan pekerjaan siswa.
5. Kegiatan Penutup: Beberapa orang siswa diminta menyimpulkan materi.
    - a. Seluruh siswa harus menyelesaikan soal kuis.
    - b. Refleksi
    - c. Pembagian lks untuk dipahami, dan dikerjakan dirumah untuk pertemuan selanjutnya.
- F. Penilaian:
1. Aktivitas proses melalui format observasi aktivitas siswa, guru dan pengelolaan pembelajaran.
  2. Penyebaran skala sikap.
  3. Tes Tulis.

Selesaikan soal di bawah ini!

1. Abdullah memiliki anyaman kawat sepanjang 24 meter. Kemudian anyaman itu dipotong-potong menjadi 24 bagian yang masing-masing panjangnya satu meter. Ke dua puluh empat anyaman kawat tersebut akan dia pakai untuk memagari sebuah kebun berbentuk segi empat. Abdullah menginginkan daerah terluas yang

dapat dipagari oleh kedua puluh empat anyaman kawat tadi. Bagaimana dia seharusnya mengatur pagar itu?

Skor:

- 15: Siswa memahami, menemukan dan merumuskan masalah.
- 20: Siswa mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah.
- 30: Siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar.
- 35: Siswa mampu memikirkan kembali bahkan mampu memodifikasi soal tersebut dengan bahasa dan pemahamannya sendiri.

Jumlah skor maksimum adalah 100

**KUNCI JAWABAN:**

1. Memahami masalah:  
PERTANYAAN. Berapakah luas daerah dari persegi panjang yang dapat dibuat dari anyaman kawat sepanjang 24 meter?  
  
FAKTA: Tiap sisi harus merupakan bilangan bulat dalam meter karena pagar itu akan dibuat dari potongan-potongan anyaman kawat yang masing-masing panjangnya 1 meter.  
IDE KUNCI: Keliling taman itu mestilah 24 meter.
2. Merencanakan strategi:  
STRATEGI: Menggunakan sebuah tabel untuk membuat daftar yang teratur baik seperti di bawah ini.

## 3. Menyelesaikan masalah.

Lebar (m)	Panjang (m)	Keliling (m)	Luas (m)
1	11	$1 + 11 + 1 + 11 = 24$	$1 \times 11 = 11$
2	10	$2 + 10 + 2 + 10 = 24$	$2 \times 10 = 20$
3	9	$3 + 9 + 3 + 9 = 24$	$3 \times 9 = 27$
4	8	$4 + 8 + 4 + 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$
5	7	$5 + 7 + 5 + 7 = 24$	$5 \times 7 = 35$
6	6	$6 + 6 + 6 + 6 = 24$	$6 \times 6 = 36$
7	5	$7 + 5 + 7 + 5 = 24$	$7 \times 5 = 35$

JAWABAN: Taman berbentuk persegi yang berukuran panjang 6 meter dan lebar 6 meter memiliki luas terbesar dengan keliling 24 meter.

4. PIKIRKAN KEMBALI: jawaban yang masuk akal: Luas terbesar dari taman berbentuk persegi panjang milik Abdullah yang dapat dipagari dengan anyaman kawat sepanjang 24 meter adalah 36 m persegi yaitu taman yang memiliki panjang sisi masing-masing 6 meter.

Mengetahui

Kepala Sekolah

(.....)

Bandung, Pebruari 2013

Guru matematika

(.....)

**B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
KLS IV TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

		JUMLAH MINGGU EFEKTIF SMT I		STANDAR KOMPETENSI	Jumlah JP
No	BULAN	JUMLAH		1.Oprasi hitung	60
		MINGGU	JP		
1	Juli	2	12	2.pengukuran sudut, panjang, berat	20
2	Agust	3	18	3.penjumlahan bil angan bulat	42
3	Sept	2	12	4.Memecahkan masalah pecahan	20
4	Okt	3	18	5.menggunakan bilangan romawi	9
5	Nov	4	24	6.sifat-sifat bangun ruang	10
6	Des	1	6	Ulangan	12
	jumlah	15	90	Remedial	10
JUMLAH MINGGU EFEKTIF SMT II					
No	BULAN	JUMLAH			
		MING GU	JP		
1	JAN	3	15		
2	PEB	4	20		
3	MART	3	15		
4	APRIL	4	20		
5	MEI	4	20		
6	JUNI	1	5		

JM H		19	95		
JM H		34	185		185

**PROGRAM TAHUNAN**  
**MATEMATIKA KLS IV**  
**TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

Smt	KOMPETENSI DASAR	JML J P
I	1. Pemecahan masalah operasi hitung	
	Operasi hitung bilangan bulat	16
	Memecahkan masalah nilai tempat	16
	Operasi perkalian dan pembagian	12
	Memecahkan masalah Pembulatan dan penaksiran	16
	2. pengukuran sudut, panjang, berat	
	Memecahkan masalah Pengukuran sudut	4
	Memecahkan masalah Pengukuran panjang	4
	Memecahkan masalah Pengukuran waktu	4
	Memecahkan masalah Pengukuran berat	4
	Menghitung keliling dan luas bidang datar	6
	Ulangan harian	4
	Remedial	4
Jumlah	90	
II	3. penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat	
	Memahami bilangan bulat	8
	Memahami bilangan negatif	4
	Penjumlahan bilangan bulat	12
	Pengurangan bilangan bulat	10
	Operasi bilangan negatif	8
	4. pemecahan masalah pecahan	
	Memahami arti pecahan	4
	Mengurutkan pecahan	4
	Menyederhanakan pecahan	4
	Penjumlahan dan pengurangan pecahan	4
	Pemecahan masalah pecahan	4
	5. Memahami Bilangan Romawi	
Memahami Bilangan dasar Romawi	4	

	Menyatakan bilangan cacah sebagai bilangan romawi	5
	6. bangun ruang	
	Sifat -sifat bangun ruang	4
	Jaring-jaring bangun ruang	6
	Ulangan harian	8
	Remedial	6
	Jumlah	185



## SILABUS

Nama Sekolah : SD Pelita  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : IV/Ganjil  
 Kompetensi Inti : Diskusi ,Pemecahan masalah operasi hitung bilangan, Demonstrasi konsep  
 Alokasi Waktu : 60 jam

Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber dan Media
Sifat-sifat operasi hitung bilangan	Oprasi hitung bilangan	<u>Mengamati</u> sifat komutatif dan asosiatif. <u>Menanya</u> : sifat komutatif dan asosiatif. <u>Eksplorasi</u> : mendemonstrasikan media. <u>Asosiasi</u> : diskusi kelompok. <u>Komunikasi</u> : siswa presentasi hasil diskusi, Siswa Menyimpulkan, mengklarifikasi	Mendemonstrasikan konsep.  Mendiskusikan konsep.  Memecahkan masalah soal ceritera.	Aktiviatas proses, Tes lisan, tulisan, skala sikap	16 jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dunia Matematika SD kls IV.</li> <li>• Hurup A, B, C dari karton</li> </ul>

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin. (2009). *Desain Pembelajaran Bahan Ajar PLPG*. Fakultas tarbiyah. UIN Bandung.
- DEPDIKBUD. (1994). *Teknologi Instruksional*. Jakarta: Dirjen DIKTI.
- DEPDIKNAS. (2008). *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Dick, W, Carey, L. (1985). *The Systematic Desgn of Instruction (2nd Ed)*.Glenview Llions: Scot, Foresman and Company.
- Gagne, Rm., Briggs, L.J.&Wager, W.W. (1992). *Principles of instructional Design*. New York:Holt, Rinehart ad Winstone.
- Hamalik, Oemar. (2008). *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Ibrahim R, Syaodih Nana. (2003). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Depdikbud. Rineka Cipta.
- Tim Penyusun Kurikulum (2013) Tematik Integratif: Depag RI.
- Madjid. A. (2006). *Perencanaaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Suatu Panduan Praktis*. Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Peraturan pemerintah RI. No 19 Tahun 2005. *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: DEPDIKBUD.
- Permendiknas No 22 tahun 2006. *Standar Isi dan Kompetensi*.
- Permendiknas No 24 tahun 2006. *Penerapan Standar Isi dan Kompetensi*
- Reigeluth, M. (1999). *Designing Constructivist Learning Environment*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associated. 217-239.
- Sagala, saiful. (2007). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Startegi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subino. (1987). *Konstruksi dan Analisis Tes*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.

- Suhendro, Bambang. (2006). *Pengembangan Silabus dan RPP*. Jakarta: Depdiknas.
- Suherman dan Sukjaya. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya Kusuma.
- Sugiyar. Dkk. (2009). *Perencanaan Pembelajaran*. Suarabaya: LAPIS.
- Susilawati, W. (2012). *Belajar dan pembelajaran Matematika*. Bandung: Insan Mandiri.
- Syah. (2007). *Perencanaan Sistem Pengajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Utari-Sumarno. (1994). *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Matematika Pada Guru dan Siswa SMP*. Laporan hasil Penelitian. Bandung: Tidak Diterbitkan.