

# **PANDUAN PELAKSANAAN PROYEK KELAS**



## **PEMBUATAN GUIDE BOOK *LEARNING TRAJECTORY* BERDASARKAN TINJAUAN *LEARNING OBSTACLE***

**Mata Kuliah : Pembelajaran Bilangan di SD**

**Oleh : Nyai Cintang, M.Pd**

**Semester : 4/ Genap/ 2018**

6	Mengevaluasi
5	Menilai
4	Memantau
3	Menjadwalkan
2	Merencanakan
1	Pertanyaan Penting

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
2018**

## PEMBAGIAN MATERI TENTANG BILANGAN DI SEKOLAH DASAR

<b>[1]Bilangan Cacah</b> a. Penanaman Konsep Bilangan Cacah b. Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah c. Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Cacah	Kelompok 1
d. Operasi Hitung Perkalian Bilangan Cacah e. Operasi Hitung Pembagian Bilangan Cacah	Kelompok 2
f. Operasi Hitung Campuran Bilangan Cacah g. Penjumlahan dan dan Pengurangan Tiga Angka h. Pemecahan Masalah Bilangan Cacah	Kelompok 3
<b>[2]Bilangan Bulat</b> a. Penanaman Konsep Bilangan Bulat (Bilangan Bulat Positif dan Negatif) b. Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Bulat c. Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Bulat	Kelompok 4
d. Operasi Hitung Perkalian Bilangan Bulat e. Operasi Hitung Pembagian Bilangan Bulat	Kelompok 5
f. Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat g. Bilangan bulat dalam pemecahan masalah	Kelompok 6
<b>[3]Bilangan Pecahan</b> a. Penanaman Konsep Bilangan Pecahan (Pecahan Biasa, Campuran, Desimal, Persen)	Kelompok 7
b. Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Pecahan c. Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Pecahan	Kelompok 8
d. Operasi Hitung Perkalian Bilangan Pecahan e. Operasi Hitung Pembagian Bilangan Pecahan	Kelompok 9
f. Operasi Hitung Campuran Bilangan Pecahan g. Bilangan Pecahan dalam Pemecahan Masalah	Kelompok 10
h. Pemecahan Masalah Bilangan Pecahan a. Perbandingan dan Skala b. Perbandingan dan Skala dalam Pemecahan Masalah	Kelompok 11
<b>[4]Bilangan Desimal</b>	Kelompok 12
<b>[5]Bilangan Prima</b>	Kelompok 13
<b>[6]Bilangan Kelipatan dan Faktor</b> a. Faktorisasi Bilangan b. Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) c. Keliptan Persekutuan terbesar (FPB)	
<b>[7]Pangkat dan Akar Sederhana</b> a. Akar Pangkat Dua b. Akar Pangkat Tiga	Kelompok 14
<b>[8]Lambang bilangan Romawi</b>	Kelompok 15
<b>[9]Nilai dan Kesetaraan Mata Uang</b>	

## LANGKAH 1 : PENYUSUNAN TIM KREATIF

Kelas :			
Nama Tim :			
No	NPM	Nama	Job Desk dan Penugasan
1			Ketua
2			Sekretaris
3			Manajemen

## LANGKAH 2 : *LEARNING OBSTACLE*

### *Sintak 1 : Pemberian Pertanyaan Mendasar*

Proses belajar yang dilalui siswa kenyataannya tidak selalu berjalan dengan baik. Siswa mungkin mengalami situasi yang disebut dengan kesulitan belajar (*learning obstacle*). Learning obstacle adalah hambatan dan kesulitan yang dialami siswa pada pembelajaran. Terdapat tiga faktor penyebabnya, yaitu :

- 1) Hambatan ontogeni (kesiapan mental belajar),
- 2) Didaktis (akibat pengajaran guru); dan
- 3) Epistemologi (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).

Melalui **observasi, wawancara, kajian artikel** atau **pemberian tes hasil belajar** matematika ke sekolah dasar atau MI, mahasiswa dapat mengidentifikasi *learning obstacle* pada pembelajaran matematika dan kajian terhadap jurnal. Uraikan hasil kajian dengan padat, singkat dan jelas.

## LANGKAH 3 : *LEARNING TRAJECTORY*

### *Sintak 2 : Merencanakan*

Berdasarkan analisis *learning obstacle* mahasiswa dapat merancang *learning trajectory* pembelajaran matematika. Proses belajar dan tingkat berpikir yang disebut sebagai lintasan belajar (*learning trajectory*) menjadi hal yang harus diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Guru hendaknya menyusun rencana pembelajaran yang sesuai dengan lintasan belajar siswa. Sebuah alur belajar memberikan petunjuk bagi guru untuk menentukan dan merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Guru dapat membuat keputusan-keputusan tentang langkah-langkah strategi yang akan digunakan untuk mewujudkan tujuan tersebut. Contoh, sebelum menentukan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pembelajaran atau pemecahan masalah, guru seharusnya memiliki terlebih dahulu informasi tentang pengetahuan prasyarat, strategi berpikir yang digunakan anak, level berpikir yang mereka tunjukkan dan bagaimana variasi aktivitas yang dapat menolong mereka mengembangkan pemikiran yang dibutuhkan untuk tujuannya tersebut.

Clements dan Sarama (2004) lintasan belajar adalah gambaran pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Alur belajar hipotetik adalah suatu dugaan tentang rangkaian aktivitas yang dilalui anak dalam memecahkan suatu masalah atau memahami suatu konsep. Sedangkan alur belajar adalah suatu rangkaian aktivitas yang secara aktual dilalui anak dalam memecahkan suatu masalah atau memahami suatu konsep. *Learning trajectory* memiliki tiga bagian, yaitu :

- 1) Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (*the learning goals*)
- 2) Aktivitas yang mendukung tujuan (*the learning activities*),
- 3) Satu set kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya.

## **LANGKAH 4 : PERENCANAAN PROYEK DAN PENYUSUNAN DEADLINE PENYELESAIAN PROYEK**

### ***Sintak 2 : Merencanakan & Sintak 3 : Menjadwalkan***

#### **A. Perencanaan Produk Proyek**

Produk yang akan dihasilkan dari proyek ini, yaitu :

- ✓ Rancangan Pembelajaran (*Learning Trajectory*)
- ✓ Media Pembelajaran Matematika
- ✓ Soal HOTS

#### **Produk 1 : Rancangan Pembelajaran (*Learning Trajectory*)**

Ketentuan penyusunan rancangan pembelajaran, yaitu mengkaji dan menentukan :

##### **1. Kemahiran Matematika**

Kemahiran matematika yang akan dikembangkan pada pembelajaran. Pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu mengembangkan 7 (tujuh) kemahiran matematika. Sesuai dengan materi yang saudara peroleh, saudara dituntut untuk mampu mengkaji, menguraikan, menjelaskan dan menyajikan contoh tentang kemahiran matematika berkaitan dengan materi bilangan yang saudara peroleh.

- a. Pemahaman Konsep
- b. Keterampilan Prosedural
- c. Penalaran Matematis
- d. Komunikasi Matematis
- e. Konseksi Matematis
- f. Representasi Matematis
- g. Pemecahan Masalah

## 2. Model Pembelajaran Matematika

Setelah menguraikan kemahiran matematika yang akan dikembangkan pada pembelajaran, langkah selanjutnya yaitu menentukan model pembelajaran matematika yang sesuai. Pilihlah salah satu model pembelajaran yang akan saudara gunakan. (*Cheklis salah satu*).

- ☐ RME (*Realistic Mathematics Education*)
- ☐ Problem Based Learning
- ☐ Inquiry Learning
- ☐ Discovery Learning
- ☐ Direct Instruction
- ☐ CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
- ☐ PjBL (*Project Based Learning*)

**Penting :** Setelah memilih model pembelajaran, maka uraikanlah 1) pengertian; 2) sintak, 3) kelemahan dan 4) kelebihan model pembelajaran matematika yang saudara pilih.

## 3. Dasar Teori Pembelajaran Matematika

Pada pertemuan kedua perkuliahan ini, saudara telah mengkaji beberapa teori pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil kajian saudara, pilihlah salah satu teori pembelajaran yang sesuai dengan materi matematika yang saudara peroleh.

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| a. Thordike     | e. Jerome-Bruner |
| b. Ausubel      | f. George Polya  |
| c. Jeani Piaget | g. Skemp         |
| d. Vygotsky     | h. Brownell      |

**Penting :** Setelah memilih teori pembelajaran matematika, maka uraikanlah secara singkat definisi teori dan alasan saudara memilih teori pembelajaran matematika tersebut.

## 4. Uraian langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran (*Learning Trajectory*)

Pada tahap ini, kaji dan tuliskan.

- a. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (*the learning goals*)
- b. Satu set kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya. Langkah-langkah mengajarkan materi matematika yang saudara peroleh. Tuliskan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan **Model Pembelajaran, Teori Belajar, Tahap Penguasaan Matematika, yaitu :**
  - 1) Penanaman Konsep
  - 2) Pemahaman Konsep
  - 3) Pembinaan Keterampilan
  - 4) Penerapan Konsep

**Penting :** Tujuan dan langkah-langkah mengajarkan materi tidak hanya satu, tetapi disesuaikan dengan materi yang saudara peroleh.

Pada saat simulasi, jelaskan dan presentasikan terlebih dahulu hasil kajian saudara tentang kemahiran matematika, model pembelajaran, dasar teori pembelajaran dan *Learning Trajectory*, **sajikan pada PPT**. Setelah itu, demonstrasikan pembelajarannya.

## **Produk 2 : Media Pembelajaran Matematika**

Rancanglah media pembelajaran sesuai dengan materi matematika yang akan diajarkan, Ketentuan pembuatan media :

- a. Media yang dibuat merupakan karya kongkret 3 dimensi, alat permainan, ataupun dalam bentuk teknologi.
- b. Media dibuat sendiri bukan merupakan karya orang lain, namun saudara boleh menyadur konsep media dari buku pembelajaran bilangan, kemudian membuat media tersebut.
- c. Sangat dianjurkan untuk menciptakan media yang merupakan karya orisinal.
- d. Pembuatan media bertujuan untuk memudahkan penjelasan saat mendemonstrasikan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran.
- e. Media yang disusun disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan.

**Penting :** Media pembelajaran tidak hanya satu, tetapi disesuaikan dengan materi yang saudara peroleh. Setiap materi yang akan diajarkan, wajib mendemonstrasikan media pembelajaran yang dapat digunakan ketika melaksanakan pembelajaran.

## **Produk 3 : Soal HOTS**

Susunlah soal HOTS, pada langkah ini sebelumnya dosen akan menjelaskan materi mengenai penyusunan soal HOTS.

### **B. Deadline Penyelesaian Proyek**

<b>Deadline</b>	<b>Tanggal Penyelesaian</b>
<i>Learning Obstacle</i>	Pertemuan : 7 dan 8
<i>Learning Trajectory</i>	Pertemuan : 7 dan 8
Rancangan Pembelajaran	Pertemuan : 9 dan 10
Media	Pertemuan : 10
Soal HOTS	Pertemuan : 11
<i>Guide Book</i>	Pertemuan : 12
Simulasi Pembelajaran	Pertemuan 13, 14, dan 15

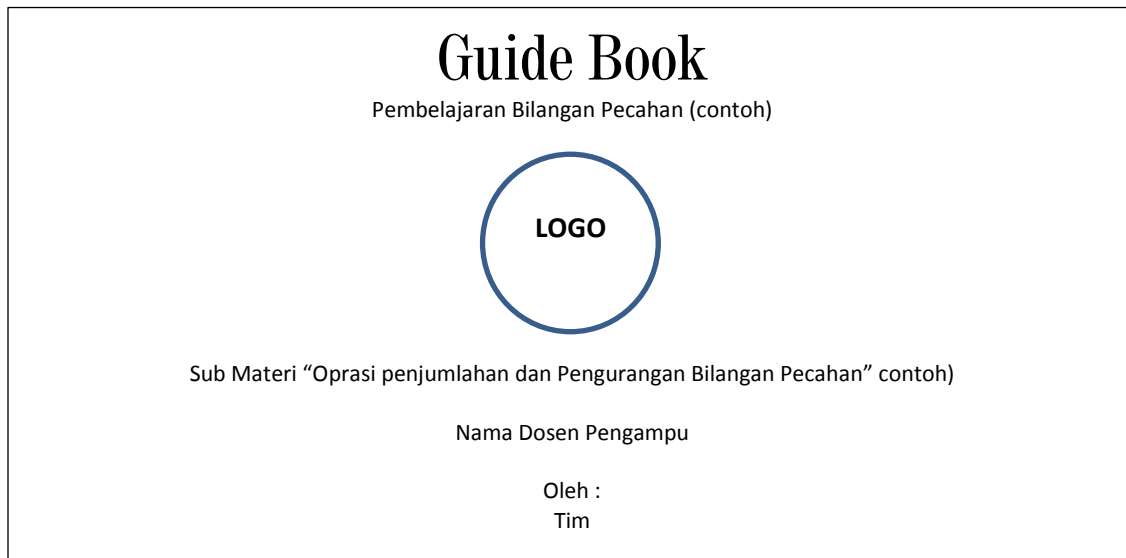
#### Sintak 4: Memantau

Penyelesaian proyek kelas tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, namun juga proses. *Project Based Learning* memegang prinsip fleksibilitas dan toleran terhadap perubahan. Selama proyek diselesaikan, mahasiswa sangat dianjurkan dan diperkenankan melakukan konsultasi dengan dosen pengampu mata kuliah untuk mendiskusikan masukan dan kesulitan yang dialami sesuai dengan kebutuhan masing-masing tim. Sesi konsultasi dan pemantauan dapat dilakukan di dalam kelas maupun di luar kelas. *Be free for discuss one and another!*

### LANGKAH 5 : PENYELESAIAN PROYEK

Tahap akhir pada proyek ini adalah, penyusunan *Guide Book* Pembelajaran Bilangan . Guide book disusun **maksimal 30 halaman** kertas A4, margin Batas Kiri 2 cm, Batas Atas, Kanan dan Bawah 1 cm.

1. Halaman Judul : *cover didesign menarik dan dibubuhi judul sesuai dengan materi yang diperoleh dan tuliskan tim kreatif serta dosen pengampu mata kuliah.*



2. *Learning Obstacle* : Uraian singkat mengenai hasil observasi learning obstacle
3. Rancangan Pembelajaran (*Learning Trajectory*) :
  1. Uraikan hasil analisis tentang kemahiran matematika
  2. Uraikan hasil kajian tentang model pembelajaran yang akan dipilih
  3. Uraikan hasil analisis tentang dasar teori pembelajaran
  4. *Learning Trajectory* : uraikan cara mengajar materi tsb sesuai dengan Tahap Penguasaan Matematika

**Materi 1 : .... (contoh : konsep bilangan cacah)**

- |                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| 1) Penanaman Konsep       | } | <i>Sesuaikan dengan <b>teori belajar dan model pembelajaran</b></i> |
| 2) Pemahaman Konsep       |   |   |
| 3) Pembinaan Keterampilan |   |   |
| 4) Penerapan Kosep        |   |   |

**Materi 2 : .... (contoh : penjumlahan bilangan cacah)**

- |                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| 1) Penanaman Konsep       | } | <i>Sesuaikan dengan <b>teori belajar dan model pembelajaran</b></i> |
| 2) Pemahaman Konsep       |   |   |
| 3) Pembinaan Keterampilan |   |   |
| 4) Penerapan Kosep        |   |   |

Dst.

4. Media Pembelajaran Matematika

- 1) Uraikan dengan singkat, **alat dan bahan** pembuatan media dan **cara membuat** media yang saudara rancang.
- 2) Tampilkan **foto media** pembelajaran dan **cara menggunakan** media tersebut saat didemonstrasikan. Hal ini berujuan, agar pembaca lain dapat memahami cara menggunakan media yang saudara rancang.

5. Soal HOTS

Susunlah soal HOTS dan kunci jawaban soal tersebut.

## **LANGKAH 6 : SIMULASI PEMBELAJARAN**

Pada tahap ini, setiap kelompok akan mendemonstrasikan hasil kerja dan cara mengajarkan materi bilangan. Simulsi akan dinilai sebagai nilai praktek.

## **LANGKAH 7 : PENILAIAN DAN REFLEKSI**

### ***Sintak 5: Refleksi***

#### **Kriteriaian Penilaian Proyek**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| ○ Penilaian Unjuk Kerja | : Saat melakukan simulasi  |
| ○ Produk Akhir          | : Orisinalitas dan Kreativitas Guide Book, Media Pembelajaran, dan Soal HOTS |
| ○ Pameran               | : Unggah Vidio Saat Simulasi Penggunaan Media                                |