

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pembelajaran Matematika**

Sebagaimana kita ketahui bahwa Matematika merupakan suatu ilmu yang mampu mengembangkan proses berfikir anak dimulai dari usia dini, usia pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan lanjutan dan bahkan sampai mereka berada di bangku perkuliahan. Hal ini diberikan untuk mengetahui dan memakai prinsip Matematika dalam kehidupan sehari-hari baik itu mengenai perhitungan, pengerjaan soal, pemecahan masalah kehidupan di lingkungan sekolah ataupun di lingkungan masyarakat.

Khusus untuk anak-anak atau siswa pendidikan dasar (SD), Matematika sangat berguna sekali bagi mereka untuk mengembangkan proses berfikir mereka mulai dari hal-hal yang sederhana sampai kepada hal-hal yang rumit. Tahapan dimana anak-anak atau siswa Sekolah Dasar sudah bisa mempraktekkan Matematika dalam kehidupan sehari-hari tentulah ditunjang oleh berbagai cara serta metode pembelajaran yang menyenangkan bagi anak-anak Sekolah Dasar. Hal ini sesuai dengan tingkat perkembangan anak pada tingkat umur sekolah dasar yang mana daya imajinasi masih berkembang.

Pada kenyataannya diperkirakan banyak dari siswa pendidikan sekolah dasar atau kelas awal SD masih mementingkan mahir dalam pekerjaan penghitungan dan memasukan rumus saja. Oleh sebab itu, pembelajaran Matematika yang baik haruslah mencakup suatu tujuan yaitu:

- Mengembangkan proses berpikir siswa
- Siswa perlu diberi dasar kemampuan mengobservasi, membandingkan, mengelompokkan, dan mengurutkan benda.
- Program teknologi untuk pengembangan konsep juga sangat berguna dalam mengembangkan kemampuan matematis.
- Kemampuan siswa harus dievaluasi dan diidentifikasi dengan terus memperhatikan tingkat perkembangannya.
- Gaya belajar anak juga harus diperhatikan ketika hendak merencanakan sebuah pembelajaran terutama untuk materi-materi khusus yang membutuhkan suatu pemikiran lebih oleh siswa.

## **2.2 Faktorisasi Prima Dalam Matematika Adalah Unsur Pada Penelitian Tindakan Kelas Ini**

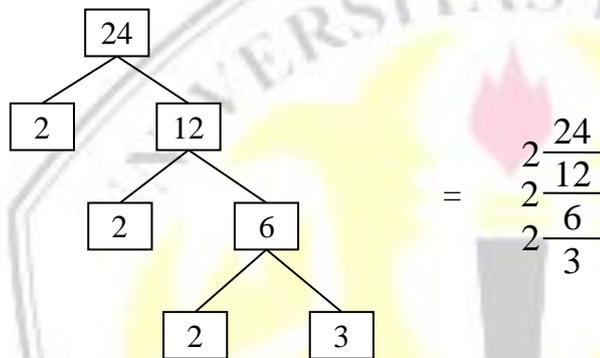
Sebelum Penulis membahas lebih lanjut mengenai Kelipatan Persekutan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) ada naiknya Penulis mencoba menjelaskan unsur terpenting dalam penghitungan KPK dan FPB tersebut yaitu Faktorisasi Prima.

Seperti kita ketahui, bilangan Prima adalah bilangan asli yang lebih besar dari 1, yang faktor pembagiya adalah 1 dan bilangan itu sendiri. 2 dan 3 adalah bilangan

prima. 4 bukan bilangan prima karena 4 bisa dibagi 2. Sepuluh bilangan prima yang pertama adalah 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 dan 29.

Adapun Faktorisasi Prima ialah : bilangan-bilangan prima yang dapat membagi habis bilangan tersebut. Atau dengan kata lain bahwa suatu bilangan di bagi dengan bilangan prima sampai tersisa bilangan prima juga.

Contoh 1:



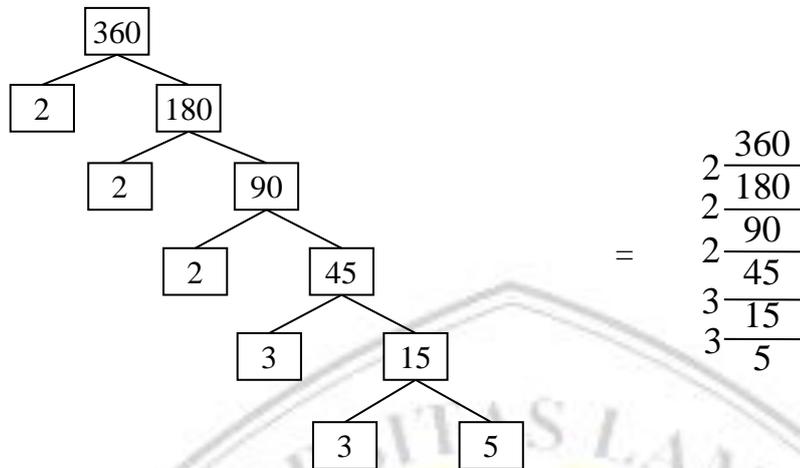
Jika dibuat dalam bentuk Tabel, maka berbentuk :

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$$

Bentuk penulisan tersebut di atas disebut Faktorisasi Prima.

Jadi, faktorisasi prima suatu bilangan adalah menuliskan bilangan tersebut dalam bentuk perkalian bilangan-bilangan prima.

Contoh 2 :



Faktorisasi prima dari 360 adalah  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3^2 \times 5$

Jadi dapat disimpulkan bahwa bilangan prima adalah bilangan yang hanya memiliki 2 faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.

### 2.2.1 Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Menurut Matkita (2001 : 1), **faktor persekutuan terbesar** dari dua bilangan, atau yang lebih sering disingkat menjadi **FPB** (atau GCD dan HCF dalam bahasa Inggris) adalah bilangan bulat terbesar yang dapat membagi kedua bilangan itu.

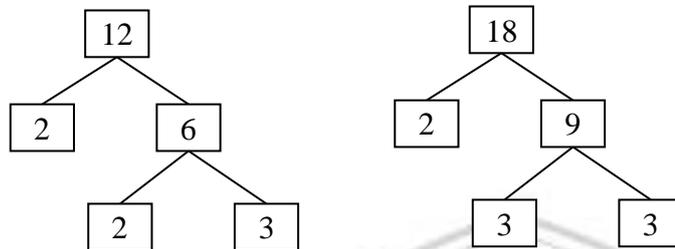
Adapun cara menghitung Faktor Persekutuan Terbesar, atau biasa disebut dengan

FPB ialah :

- Langkah 1 : Membuat pohon faktor
- Langkah 2 : Menuliskan bilangan dalam bentuk bilangan prima penyusunnya
- Langkah 3 : Mencari faktor persekutuan (untuk FPB)/Menuliskan seluruh faktor yang ada (untuk KPK)
- Langkah 4 : Mengalikan faktor-faktor tersebut hingga diperoleh FPB/KPK  
(Slamet Haryono, S.Si, [www.google.com](http://www.google.com), 2007)

Contoh 3 :

Tentukan FPB dari 12 dan 18



Faktorisasi prima dari 12 =

$$= 2^2 \times 3$$

Faktorisasi prima dari 18 =

$$= 2 \times 3^2$$

Faktor-faktor prima yang bersekutu dengan pangkat terkecil pada bilangan 12 dan 18 adalah 2 dan 3, maka FPB dari 12 dan 18 adalah  $2 \times 3 = 6$

Contoh 4 :

Carilah FPB dari 30 dan 45 dengan menggunakan faktorisasi prima

$$\text{Faktorisasi prima dari 30} = 2 \times 3 \times 5$$

$$\text{Faktorisasi prima dari 45} = 3^2 \times 5$$

Faktor prima yang bersekutu dengan pangkat terkecil pada bilangan 30 dan 45 adalah 3 dan 5, maka FPB dari 30 dan 45 adalah  $3 \times 5 = 15$

Jadi FPB dari dua bilangan atau lebih adalah perkalian bilangan yang memiliki pangkat terkecil dan merupakan hasil dari faktorisasi prima yang bersekutu.

### 2.2.2 Kelipatan Persekutuan Terkecil

Pada prinsipnya, yang dinamakan Kelipatan Persekutuan Terkecil ialah KPK dari 2 (dua) bilangan atau lebih adalah bilangan yang terkecil yang merupakan kelipatan dari 2 (dua) bilangan atau lebih tersebut.

Pengertian yang diperlukan untuk memahami KPK adalah:

1. Kelipatan dari sebuah bilangan
2. Kelipatan persekutuan dari 2 bilangan atau lebih
3. Kemudian baru KPK dari 2 bilangan atau lebih

Cara-cara yang digunakan untuk menghitung KPK adalah:

1. Dengan mendaftar seluruh kelipatan
2. Dengan tabel
3. Dengan faktorisasi prima

(sumber [www.matkita.com](http://www.matkita.com), 2001)

Mencari Kelipatan Persekutuan Terkecil dapat dicari dengan cara mengalikan factor-factor prima yang ada. Jika ada yang bersekutu (sama) pilih faktor dengan pangkat terbesar.

Contoh 5 :

Carilah KPK dari bilangan 12 dan 18 dengan faktorisasi prima

Jawab :

$$\begin{array}{l}
 12 = 2^2 \times 3 \\
 18 = 2 \times 3^3
 \end{array}$$

Faktor-faktor prima yang bersekutu dengan pangkat terbesar adalah  $2^2$  dan  $3^2$ ,  
maka KPK dari 12 dan 18 adalah  $2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$

Contoh 6 :

Tentukan KPK dari 6 dan 20 dengan faktorisasi prima

Jawab :

$$\begin{array}{l} 6 = 2 \times 3 \\ 20 = 2^2 \times 5 \end{array}$$

KPK dari 6 dan 20 adalah  $2^2 \times 3 \times 5 = 4 \times 3 \times 5 = 60$

Contoh 8 :

Carilah FPB dan KPK dari 18, 48, 60

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{FPB} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{KPK} = 2^4 \times 3^2 \times 5 = 720$$

### 2.3 Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada

siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini sebagian besar aktifitas pembelajaran berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu tipe pembelajaran yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe ini dikembangkan oleh Kagen dalam Ibrahim (2000: 28) dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Ibrahim mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan yaitu :

a. Hasil belajar akademik stuktural

Bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik.

b. Pengakuan adanya keragaman

Bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang.

c. Pengembangan keterampilan sosial

Bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan yang dimaksud antara lain berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok dan sebagainya.

Penerapan pembelajaran kooperatif merujuk pada konsep Kagen dalam Ibrahim (2000: 29), dengan tiga langkah yaitu :

- a. Pembentukan kelompok
- b. Diskusi masalah
- c. Tukar jawaban antar kelompok.

Ada beberapa manfaat pada model pembelajaran kooperatif terhadap siswa yang hasil belajar rendah yang dikemukakan oleh Lundgren dalam Ibrahim (2000: 18), antara lain adalah :

1. Rasa harga diri menjadi lebih tinggi
2. Memperbaiki kehadiran
3. Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar
4. Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil
5. Konflik antara pribadi berkurang
6. Pemahaman yang lebih mendalam
7. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi
8. Hasil belajar lebih tinggi. (Ibrahim , 2000: 18)

#### **2.4 Pengertian Penelitian Tindakan Kelas**

Sudah lebih dari sepuluh tahun yang lalu penelitian tindakan kelas (PTK) dikenal dan dibicarakan dalam dunia pendidikan. Istilah dalam bahasa Inggris adalah *Classroom Action Research* (CAR). Dikarenakan ada tiga kata yang membentuk pengertian tersebut, maka ada tiga pengertian yang dapat diterangkan:

- a. Penelitian menunjukkan pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
- b. Tindakan menunjukkan pada sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.
- c. Kelas dalam hal ini tidak terikat pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik. Seperti yang sudah lama dikenal dalam bidang pendidikan dan pengajaran, yang dimaksud dengan istilah *kelas* adalah kelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula.

Dengan menggabungkan batasan pengertian tiga kata inti, yaitu (1) penelitian, (2) tindakan, dan (3) kelas, segera dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.

Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa. (Suharsimi Arikunto, 2008 : 3)

Para ahli penelitian pendidikan semakin menaruh perhatian yang cukup besar terhadap PTK, hal ini dikarenakan jenis penelitian ini mampu menawarkan cara dan prosedur baru untuk memperbaiki dan meningkatkan profesionalisme pendidik dalam proses belajar mengajar di kelas dengan melihat kondisi siswa. Bahkan McNiff (1992:1) dalam bukunya yang berjudul *Action Research Principles and Practice* memandang PTK sebagai bentuk penelitian reflektif yang dilakukan oleh pendidik sendiri terhadap kurikulum, pengembangan sekolah, meningkatkan prestasi belajar, pengembangan keahlian mengajar, dan sebagainya.

## **2.5 Model Penelitian Tindakan**

Ada beberapa ahli yang mengemukakan model penelitian tindakan dengan bagan yang berbeda, namun secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Adapun model penjelasan untuk masing-masing tahap adalah sebagai berikut.

### **Tahap 1: Menyusun rancangan tindakan (*planning*)**

Dalam tahap ini peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Dalam tahap menyusun rancangan ini peneliti menentukan titik atau fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian membuat sebuah instrument pengamatan untuk membantu peneliti merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung.

**Tahap 2: Pelaksanaan Tindakan (*Acting*)**

Tahap ke-2 dari penelitian tindakan adalah pelaksanaan yang merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenakan tindakan di kelas. Hal yang perlu diingat adalah bahwa dalam tahap ke-2 ini pelaksana guru harus ingat dan berusaha menaati apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan, tetapi harus pula berlaku wajar, tidak dibuat-buat. Dalam refleksi, keterkaitan antara pelaksanaan dengan perencanaan perlu diperhatikan secara seksama agar sinkron dengan maksud semula.

**Tahap 3: Pengamatan (*Observing*)**

Tahap ke-3, yaitu kegiatan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat. Sebetulnya sedikit kurang tepat kalau pengamatan ini dipisahkan dengan pelaksanaan tindakan karena seharusnya pengamatan dilakukan pada waktu tindakan sedang dilakukan. Jadi, keduanya berlangsung dalam waktu yang sama. Sebutan tahap ke-2 diberikan untuk memberikan peluang kepada guru pelaksana yang juga berstatus sebagai pengamat. Ketika guru tersebut sedang melakukan tindakan, karena hatinya menyatu dengan kegiatan, tentu tidak sempat menganalisis peristiwanya ketika sedang terjadi. Oleh karena itu, kepada guru pelaksana yang berstatus sebagai pengamat agar melakukan “pengamatan balik” terhadap apa yang terjadi ketika tindakan berlangsung. Sambil melakukan pengamatan balik ini, guru pelaksana mencatat sedikit demi sedikit apa yang terjadi agar memperoleh data yang akurat untuk perbaikan siklus berikutnya.

#### **Tahap 4: Refleksi (*Reflecting*)**

Tahap ke-4 merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali yang sudah dilakukan. Istilah *refleksi* berasal dari kata bahasa Inggris *reflection*, yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia *pemantulan*. Kegiatan refleksi ini sangat tepat dilakukan ketika guru pelaksana sudah selesai melakukan tindakan. Dengan kata lain, guru tersebut melihat dirinya kembali melakukan “dialog” untuk menemukan hal-hal yang dirasakan sudah memuaskan hati karena sudah sesuai dengan rancangan dan secara cermat mengenali hal-hal yang masih perlu diperbaiki. Jika penelitian tindakan dilakukan melalui beberapa siklus, maka dalam refleksi terakhir, peneliti menyampaikan rencana yang disarankan kepada peneliti lain apabila dia menghentikan kegiatannya, atau kepada diri sendiri apabila akan melanjutkan dalam kesempatan lain.

Keempat tahap dalam penelitian tindakan tersebut adalah unsur untuk membentuk sebuah siklus, yaitu satu putaran kegiatan beruntun, yang kembali ke langkah semula. Jadi, satu siklus adalah dari tahap penyusunan rancangan sampai dengan refleksi, yang tidak lain adalah evaluasi. Apabila dikaitkan dengan “bentuk tindakan” sebagaimana disebutkan dalam uraian ini, maka yang dimaksud dengan bentuk tindakan adalah siklus tersebut. Jadi, bentuk penelitian tindakan tidak pernah merupakan kegiatan tunggal, tetapi selalu harus berupa rangkaian kegiatan yang akan kembali ke asal, yaitu dalam bentuk siklus.

Berikut beberapa hal yang perlu dipahami untuk tentang penelitian tindakan kelas:

- a. PTK adalah suatu pendekatan untuk meningkatkan pendidikan dengan melakukan perubahan ke arah perbaikan terhadap hasil pendidikan dan pembelajaran.
- b. PTK adalah partisipatori, melibatkan orang yang melakukan kegiatan untuk meningkatkan praktiknya sendiri.

- c. PTK dikembangkan melalui suatu *self-reflective spiral; a spiral of cycles of planning, acting, observing, reflecting, the re-planning*.
- d. PTK adalah kolaboratif, melibatkan partisipan bersama-sama bergabung untuk mengkaji praktik pembelajaran dan mengembangkan pemahaman tentang makna tindakan.
- e. PTK menumbuhkan kesadaran diri mereka yang berpartisipasi dan berkolaborasi dalam seluruh tahap PTK.
- f. PTK adalah proses belajar yang sistematis, dalam proses tersebut menggunakan kecerdasan kritis membangun komitmen melakukan tindakan.
- g. PTK memerlukan orang untuk membangun teori tentang praktik mereka (guru).
- h. PTK memerlukan gagasan dan asumsi ke dalam praktik untuk mengkaji secara sistematis bukti yang menantanginya (memberikan hipotesis tindakan).
- i. PTK memungkinkan kita untuk memberikan rasional justifikasi tentang pekerjaan kita terhadap orang lain dan membuat orang kritis dalam analisis. (McTaggart, 1997).

