

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Perpangkatan Bilangan Berpangkat Melalui Pendekatan Konsep Dengan Metode Latihan Pada Siswa Kelas IX.3 SMPN 1 Praya Tahun Pelajaran 2014/2015

**Fransisco Xaverius Fernandez**  
Guru Matematika SMPN 1 Praya

**Abstrak;** Penelitian ini dilatar belakangi oleh antusiasme dari siswa dalam proses belajar. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan bersifat konvensional, sehingga sebagian besar siswa beranggapan bahwa matematika itu adalah pelajaran yang rumit dan membosankan, ini berakibat pemahaman konsep yang kurang. Di dalam menyelesaikan masalah matematika diperlukan pemahaman konsep dan metode latihan. Pemahaman konsep yang tidak didukung latihan akan mengakibatkan siswa mempunyai gerakan yang baik tentang suatu konsep tetapi tidak mampu menyelesaikan masalah. Di lain pihak, metode latihan yang tidak didukung oleh pemahaman konsep akan mengakibatkan siswa mehir mengerjakan soal tetapi tidak memahami dan mengetahui makna dan konsep dari soal itu. Salah satu model pembelajaran yang tepat terkait kondisi tersebut adalah penerapan *pendekatan konsep dengan metode latihan*. Tujuan dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan kesulitan pembelajaran perpangkatan bilangan berpangkat dan implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan konsep dengan metode latihan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX SMP. Penelitian menunjukkan bahwa: Untuk mengatasi kesulitan siswa pada pembelajaran matematika karena anggapan negatif agar membuat siswa semangat dalam belajar matematika maka seorang peserta didik harus menghilangkan anggapan negative tentang matematika (mitos) dan gunakan kepanjangan matematika yaitu: Makin TEkun Makin TIDAK KAbur. Untuk mengatasi kesulitan siswa pada perpangkatan bilangan berpangkat peserta didik menggunakan pendekatan konsep dengan metode latihan. Implementasi pendekatan konsep dengan metode latihan pada pembelajaran perpangkatan bilangan berpangkat: persiapan guru pada materi, bahan yang digunakan dalam pembelajaran dan jadwal latihan, penyampaian materi, tahap pembelajaran individu.

**Kata kunci:** Perpangkatan bilangan berpangkat, Metode latihan, Implementasi Pendekatan Konsep.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting dalam kehidupan kita dan merupakan induk dari segala ilmu. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi), dibanding dengan Negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting. Sejak bangku SD sampai perguruan tinggi, bahkan mungkin sejak play group atau sebelumnya (*baby school*), di Indonesia syarat penguasaan terhadap matematika jelas tidak bisa di kesampingkan. Untuk dapat menjalani pendidikan selama di bangku sekolah sampai kuliah dengan baik, maka anak didik dituntut untuk dapat menguasai matematika dengan baik.

Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan disekolah yaitu matematika yang diajarkan dipendidikan dasar (SD dan SLTP) dan pendidikan menengah (SLTA dan SMK)

Matematika sebagai pelajaran sekolah yang diajarkan dipendidikan dasar dan pendidikan menengah. Matematika sekolah terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih berguna menumbuhkan, mengembangkan kemampuan untuk membentuk pribadi. Pelajaran matematika diajarkan disekolah karena berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika SMP yaitu matematika sebagai mata pelajaran yang diajarkan dijenjang sekolah menengah pertama. Matematika yang diajarkan dijenjang SMP salah satu sub babnya yaitu perpangkatan bilangan berpangkat yang diajarkan dikelas IX semester ganjil.

Berdasarkan realita yang ada siswa belum mampu menguasai konsep perpangkatan bilangan berpangkat disebabkan karena masih rendahnya pemahaman konsep siswa. Siswa hanya pasif mendengarkan uraian materi dan menerima begitu saja ilmu dan informasi dari guru. Dalam proses pembelajaran guru menerangkan materi dengan metode ceramah dimana siswa mendengarkan kemudian mencatat hal-hal yang dianggap penting. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang sesuai. Sumber utama pada proses ini adalah penjelasan guru. Hal ini tentu berakibat informasi yang didapat kurang begitu melekat dan membekas pada diri siswa.

Pendidik seharusnya memilih metode pembelajaran yang dapat memberi kesempatan yang luas kepada siswa untuk berkembang. Memilih metode yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun sosial. Keterlibatan dan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar akan meningkat jika materi yang disampaikan dengan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai.

Penyebab siswa belum memahami materi perpangkatan: Siswa hanya mendengarkan uraian materi dari penjelasan guru. Jika siswa pasif membuat siswa bosan, ngantuk itu bisa menyebabkan siswa belum bisa memahami konsep. Kebanyakan guru langsung membahas materi tanpa memberi konsep yang terdahulu yang telah dipelajari, karena dalam materi perpangkatan bilangan berpangkat siswa harus paham dalam konsep perkalian dan perpangkatan. Siswa cenderung hanya meniru langkah-langkah penyelesaian yang diberikan guru. Ketika mereka diberi soal dengan model soal yang beda dengan contoh mereka tidak bisa mengerjakan karena mereka tidak memahami konsepnya yang terdahulu. Hal ini terbukti dengan latihan yang penulis berikan kepada siswa. Ternyata hampir seluruh siswa atau 100% siswa belum tuntas khususnya di kelas IX.3 tempat penulis mengadakan penelitian.

Alternatif yang tepat digunakan untuk materi perpangkatan bilangan berpangkat yaitu pendekatan konsep dengan metode

latihan. Pendekatan konsep ini bertujuan agar siswa bisa lebih matang menguasai konsep dan bisa mengerjakan soal yang berbagai versi.

Memahami konsep B yang mendasar kepada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B. Ini berarti mempelajari matematika harus bertahap dan berurut serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu.

Metode latihan pada umumnya digunakan untuk memperoleh suatu ketangkasan atau ketrampilan dari apa yang telah dipelajarinya. Metode latihan merupakan implementasi dari salah satu, atau gabungan beberapa strategi pembelajaran antara lain : bermain peran, kemampuan mengingat, kemampuan nalar, kemampuan tilikan ruang, kemampuan bilangan, kemampuan menggunakan kata-kata, kemampuan mengamati dengan cepat dan cermat.

Penyelesaian masalah yang digunakan yaitu metode latihan. Metode latihan digunakan agar siswa bisa terampil dari apa yang telah dipelajari dan bisa menanamkan konsep pada penerapan berbagai soal yang bervariasi.

Berdasarkan uraian diatas, di dalam karya tulis ilmiah ini akan dibahas implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan konsep dengan metode latihan.

Pada penelitian ini, peneliti memilih materi Perpangkatan Bilangan Berpangkat dengan alasan bahwa siswa masih menganggap negative tentang matematika dan sulit dalam pengerjaan soal perpangkatan bilangan berpangkat karena sebagian besar mereka belum faham materi prasyarat atau lupa, untuk membantu mengatasi masalah yang dihadapi peserta didik maka peneliti membuat karya tulis yang membahas tentang metode yang tepat untuk proses pembelajaran pada materi perpangkatan bilangan berpangkat.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembelajaran perpangkatan bilangan berpangkat pada siswa SMP kelas IX dengan menggunakan pendekatan konsep metode latihan.

Berdasarkan hal diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Perpangkatan Bilangan Berpangkat Melalui Pendekatan Konsep Dengan Metode Latihan Pada Siswa Kelas IX.3 SMPN 1 Praya Tahun Pelajaran 2014/2015.

#### Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang diatas maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimanakah Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Perpangkatan Bilangan Berpangkat Melalui Pendekatan Konsep Dengan Metode Latihan Pada Siswa Kelas IX.3 SMPN 1 Praya Tahun Pelajaran 2014/2015?”

#### Tujuan Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Perpangkatan Bilangan Berpangkat Melalui Pendekatan Konsep Dengan Metode Latihan Pada Siswa Kelas IX.3 SMPN 1 Praya Tahun Pelajaran 2014/2015.

#### Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini kiranya merupakan bahan masukan bagi:

- Siswa agar menerima matematika dengan mengubah negatif thinking menjadi positif thinking khususnya dalam mempelajari materi bilangan berpangkat.
- Siswa makin kreatif dalam memanfaatkan segala alat belajar yang ada di sekitarnya, dalam penelitian ini menggunakan metode latihan jika peralatan belajar riil tidak ada.
- Para guru matematika juga diharapkan memanfaatkan segala potensi yang ada baik pada anak maupun lingkungan sekitar dalam belajar, tanpa mengeluh karena keterbatasan sarana belajar.

## KAJIAN PUSTAKA

### Definisi Matematika

Definisi matematika sangatlah banyak, tetapi belum ada kesepakatan pasti yang mendefinisikan matematika. Matematika mempunyai definisi yang berbeda ketika diterapkan pada bidang yang lain. Sasaran penelaah matematika tidaklah *kongkrit*, tetapi *abstrak*.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang

artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “*inteligensi*”.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini juga dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan matematika sejak dini. Atas dasar itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sejak sekolah dasar (SD), untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir *logis*, *analitis*, *sistematis*, *kritis*, *kreatif*, dan kemampuan bekerja sama.

Matematika sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol diperlukan. Simbol-simbol itu penting untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi menjamin adanya komunikasi dan mampu memberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru terbentuk, karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya sehingga matematika itu konsep-konsepnya tersusun secara hierarkis. Simbolisasi itu akan berarti jika simbol itu dilandasi suatu ide. Jadi, kita harus memahami ide yang terkandung dalam simbol tersebut. Dengan kata lain, ide harus difahami terlebih dahulu sebelum ide tersebut disimpulkan. Secara singkat, dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalaran deduktif.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang diperoleh dengan bernalar yang berkaitan dengan simbol-simbol, struktur, ide atau konsep yang sangat penting untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi. yang ditetapkan.

## Belajar Matematika

Dalam mendefinisikan belajar sesungguhnya telah banyak dan sangat beragam definisi yang telah disampaikan para pakar pendidikan sesuai dengan cara pemaknaan melalui sudut pandang masing-masing. Pengertian atau definisi dalam pencapaian hakekat mengenai belajar diuraikan beberapa definisi oleh para pakar sebagai berikut: (1) H.C. Witherington, belajar adalah suatu perubahan pada kepribadian ditandai adanya pola sambutan baru yang dapat berupa suatu pengertian.(2) Arthur J. Gathes, belajar adalah perubahan tingkah laku melalui pengalaman dan latihan (*learning is the modification of behavior through experience and training*). (3) Melvin H. Marx, belajar adalah perubahan yang dialami secara relatif abadi dalam tingkah laku yang pada dasarnya merupakan fungsi dari suatu tingkah laku yang sebelumnya.

Di antara beberapa definisi belajar, ternyata kata kunci yang sering muncul ialah perubahan, tingkah laku, dan pengalaman. Dengan demikian dapat dirumuskan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang dialami oleh individu dalam berinteraksi dalam lingkungannya.

## Mengajar Matematika

Tanpa kita sadari, setiap hari kita melakukan kegiatan mengajar yang pada intinya proses mentransfer ilmu atau berb agi pengetahuan yang kita punya kepada orang lain yang belum mengetahui tentang pengetahuan tersebut. Adapun pengertian mengajar juga banyak ahli yang memberi pemaknaan berbeda namun pada hakekatnya sama. Mengajar adalah suatu kegiatan yang melibatkan pengajar dan peserta didik. Jadi mengajar adalah suatu kegiatan dimana pengajar menyampaikan pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki kepada peserta didik. Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan itu dapat dipahami peserta didik, sehingga mengajar bisa dikatakan baik, apabila hasil belajar, peserta didik juga baik. Apabila terjadi proses belajar mengajar itu baik, maka dapat diharapkan bahwa hasil belajar peserta didik akan baik pula.

Berdasarkan uraian diatas diharapkan guru matematika mampu memilih pendekatan, strategi dan metode yang sesuai dengan karakteristik pokok bahasan. Sehingga dapat mengembangkan kemampuan berfikir logis dan sikap positif siswa terhadap matematika yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## Kesulitan siswa Pada Pembelajaran Matematika

Throndike menyusun hukum belajar salah satunya yaitu; Hukum pengaruh, Hubungan-hubungan diperkuat atau diperlemah tergantung pada kepuasan atau ketidak senangan yang berkenaan dengan penggunaannya.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa . Namun sayang, hal ini tidak disadari oleh sebagian siswa disebabkan minimnya informasi mengenai apa dan bagaimana sebenarnya matematika itu. Dan itu berakibat buruk pada proses belajar siswa: mereka hanya belajar matematika dengan mendengarkan penjelasan seorang guru, menghapalkan rumus lalu memperbanyak latihan soal dengan menggunakan rumus yang sudah dihafalkan, tidak ada usaha untuk memahami matematika untuk memahami matematika secara benar dan sewajarnya pertama-tama perlu diklarifikasikan terlebih dahulu beberapa mitos negative terhadap matematika. Beberapa mitos negatif terhadap matematika. beberapa mitos antara lain: anggapan bahwa untuk mempelajari matematika diperlukan bakat istimewa yang tidak dimiliki setiap orang matematika adalah ilmu berhitung yang paling penting matematika adalah jawaban yang benar anggapan bahwa seorang lulusan matematika itu pasti menjadi guru.

Berdasarkan uraian diatas bisa diketahui kesulitan siswa pada pelajaran matematika yang berasal dari persepsi negatif dan ketidak sukaan pada pelajaran matematika.

## Pendekatan Konsep dengan Motode Latihan Pada Pembelajaran Matematika

### Pendekatan konsep pada pembelajaran matematika

Teori Ausubel, teori ini terkenal dengan belajar bermaknanya dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai.

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa Ausubel berpendapat, pengetahuan baru yang dipelajari bergantung pada pengetahuan yang dimiliki seseorang. Dengan demikian didalam belajar matematika apabila A dan B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari sebelum konsep A dan B dipelajari terlebih dahulu. Ini berarti pengalaman belajar yang disusun menurut tingkat kesulitan.

Pemahaman konsep terdiri atas dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan yang dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari penanaman konsep. Pada pertemuan tersebut, penanaman konsep dianggap sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, di semester atau kelas sebelumnya.

Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antar pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Dalam matematika, setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain.

Siswa memahami ketika mereka menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama mereka. Lebih tepatnya, pengetahuan yang baru masuk dipadukan dengan skema-skema dan kerangka-kerangka kognitif yang telah ada.

Berdasarkan uraian di atas dalam pembelajaran perpangkatan bilangan berpangkat seorang peserta didik harus memahami konsep operasi bilangan bulat dan konsep eksponen karena ini akan berakibat dalam penyelesaian soal. Pendekatan konsep sangat penting dalam pembelajaran konsep selanjutnya. Metode ini cocok digunakan karena pembelajaran perpangkatan bilangan berpangkat seorang peserta didik

harus memahami konsep eksponen, pengoperasian aljabar dan konsep perpangkatan karena ini akan berakibat dalam penyelesaian soal

### Cara Mengatasi Kesulitan Siswa Pada Perpangkatan Bilangan Berpangkat Kesulitan siswa Pada Pembelajaran Matematika

Penyebab kesulitan siswa pada materi perpangkatan bilangan berpangkat, (1) Diperlukan kecerdasan yang tinggi, (2) Kemampuan berhitung, (3) Jawaban yang benar dalam belajar matematika jawaban yang benar memang penting dan harus diusahakan. Namun yang penting mereka bisa memahami konsep dan faham untuk memperoleh jawaban yang benar. Dengan kata lain dalam menyelesaikan persoalan matematika, yang lebih penting adalah proses, pemahaman, dan penalaran serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut sampai akhirnya menghasilkan jawaban yang benar

Untuk mengatasi kesulitan siswa pada pembelajaran matematika karena anggapan negatif agar membuat siswa semangat dalam belajar matematika maka seorang peserta didik harus menghilangkan anggapan negative tentang matematika (mitos) dan gunakan kepanjangan matematika yaitu: Makin TEkun Makin TIDAK KABur.

### Kesulitan siswa pada materi perpangkatan bilangan berpangkat

1. Siswa belum paham pada mengoperasikan bilangan bulat ( $x, : , +, -$ )

Masih terdapat kesalahan pada siswa dalam materi operasi bilangan bulat yang akan berpengaruh pada pengerjaan soal perpangkatan bilangan berpangkat.

$$b) (a^m)^{m+1} = (a^{m-1})^m, a^{m+1}, a^{m+1}, a^{m+1}, a^{(m+1)-(m+1)}, a^1$$

Pada pengerjaan di atas kurang telitian siswa dalam mengoperasikan eksponen dalam bentuk aljabar. Kurang telitian siswa pada perkalian pangkat -1 dikali m peserta didik menjawab -1 seharusnya  $-m$ .

$$b) (a^m)^{m+1} = (a^{m-1})^m = a^{2m+1} \cdot a^{m-1} = a^{m-2}$$

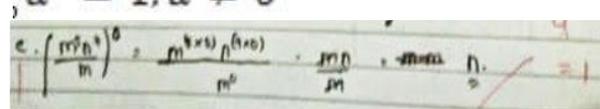
Masih terdapat kesalahan pada pengerjaan soal diatas karena peserta didik mencampur adukkan sifat penjumlahan eksponen dan sifat perkalian.  $m(m+1)$  hasil pengerjaan siswa  $(2m+1)$ ,peserta didik belum paham akan perkalian ini karena dia menganggap  $m$  dan  $m$  itu dijumlahkan bahkan disini  $m$  dan  $m$  dikalikan,hasil dari perkalian  $m(m+1)$  adalah  $(m^2+m)$

1. Siswa belum paham pada konsep eksponen

Contoh:

Siswa belum paham dengan konsep

$a^0 = 1, a \neq 0$

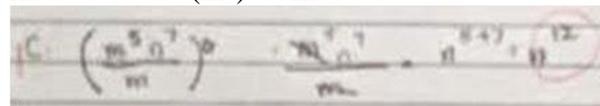


Siswa menganggap bahwa bilangan yang dipangkatkan 0 adalah bilangan itu sendiri ( $m^0 = m$ ). Pekerjaan siswa ini belum paham akan konsep awal tentang perpangkatan bahkan biasanya konsep ini sudah diajarkan sebelum membahas tentang perpangkatan bilangan berpangkat.

1. Siswa belum paham pada konsep perpangkatan bilangan berpangkat

Contoh:

Siswa menganggap bahwa  $m$  bila dipangkatkan dengan  $n$  dan dipangkatkan dengan nol nilainya sama dengan  $m^n$  ( $m^n)^0 = m^n$



Berdasarkan jawaban diatas siswa melakukan kesalahan  $(m^5)^0 = m^5$ ,  $(n^7)^0 = n^7$ ,  $(m^1)^0 = m^1$

Berdasarkan uraian diatas kesalahan siswa pada perpangkatan bilangan berpangkat karena kurang paham konsep sebelumnya, untuk mengatasi kesulitan siswa pada perpangkatan bilangan berpangkat peserta didik menggunakan pendekatan konsep dengan metode latihan.

### Latihan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Pendekatan Konsep dengan Metode Latihan Pada Pembelajaran Matematika

Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari pemahaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Konsep matematika yang sudah dipelajari ternyata masih digunakan untuk konsep selanjutnya, contohnya pada materi perpangkatan bilangan berpangkat yang dibahas saat ini.

Jika pendidik dalam pembelajaran menggunakan pendekatan konsep akan memudahkan siswa memahami materi perpangkatan bilangan berpangkat karena peserta didik harus memahami konsep yang terdahulu, jika siswa tidak memahami konsep sebelumnya maka peserta didik mengerjakan soal akan terdapat kesalahan, karena dalam pengerjaan soal perpangkatan bilangan berpangkat siswa harus paham pada konsep pengoprasian bilangan bulat dan konsep eksponen. Setelah siswa diberikan tentang materi konsep terdahulu yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari dan konsep perpangkatan bilangan berpangkat, untuk mengasah kemampuan agar tidak mudah hilangnya tentang pemahaman konsep agar memperoleh suatu ketangkasan atau ketrampilan dari apa yang telah dipelajarinya bisa menggunakan metode latihan. Pemahaman konsep yang telah dipelajari siswa dan atas pemahamannya ini peserta didik diberi latihan yang cukup, namun tidak berlebihan. Dengan latihan yang cukup peserta didik tidak mudah melupakan konsep yang telah dipelajari. Jadi latihan diharapkan dapat menguatkan memori terhadap konsep yang telah dipelajari. Latihan disajikan dengan bermacam macam variasi. Aktivitas yang evektif bisa menghemat waktu dengan syarat bagaimana seorang pendidik merencanakan latihan yang efektif sehingga konsep dapat dipahami dan bertahan lama. Agar latihan dapat efektif perlu diperhatikan latihan mengingat.

### Implementasi Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Konsep Dengan Metode

### Implementasi Pendekatan Konsep dengan metode latihan pada Pembelajaran Matematika

Materi perpangkatan bilangan berpangkat adalah suatu materi pelajaran matematika yang diberikan pada siswa kelas IX SMP pada semester satu. Materi perpangkatan bilangan berpangkat ini ada materi yang sebagai prasyarat agar memudahkan untuk mengerjakan soal yaitu pengoprasionalan bilangan bulat yang sudah dipelajari di kelas VIII SMP, sehingga dalam mengerjakan soal perpangkatan bilangan berpangkat siswa tidak mengalami kesulitan. Pembelajaran perpangkatan bilangan berpangkat menggunakan pendekatan konsep dengan metode latihan dilaksanakan sebagai berikut; (1) Guru memberi motivasi ke siswa tentang matematika.(2) Guru memberikan soal dan materi prasyarat, (3) Guru memberikan materi tentang perpangkatan blangan berpangkat, (3) Guru mengatur jadwal latihan, (4) Guru menyajikan latihan dengan bermacam macam – macam dari tingkatan yang mudah (5) Siswa diberikan latihan yang telah disiapkan oleh guru

Implementasi pendekatan konsep dengan metode latihan pada materi perpangkatan bilangan berpangkat: (a) Guru menyiapkan materi yang akan diajarkan (materi prasyarat, materi perpangkatan bilangan berpangkat,soal latihan prasyarat,dan soal perpangkatan bilangan berpangkat) dan meyiapkan spidol.(b) Guru mengatur jadwal latihan.

Tahap penyampaian materi: (a) Guru memulai dengan menyampaikan indicator yang harus dicapai, (b) Guru memberikan motivasi:” Belajar matematika tidak harus mempunyai kecerdasan yang tinggi, bagi siswa yang merasa kecerdasannya rendah pasti kalian bisa asalkan dengan usaha untuk bersungguh- sungguh dalam belajar, bagi kalian yang merasa memiliki kemudahan dalam belajar matematika tingkatkan terus belajar kalian karena kecerdasan perlu diasah ibarat pisau,( c) Guru memberikan soal dan materi prasyarat.

Guru memberikan soal:

- a)  $2^2 = \dots$
- b)  $2^{-3} = \dots$
- c)  $4^0 = \dots$
- d.  $3^3 \times 3^2 = \dots$
- e.  $2^3 : 2^2 = \dots$
- f.  $(27 : 9)^3 = \dots$

Setelah guru memberikan soal dan siswa mengerjakanya, soal dibahas bersama-sama, jawaban dari soal materi prasyarat:

1.  $2^2 = 2 \times 2 = 4$
2.  $2^{-3} = 1 : 8$
3.  $4^0 = 1$
4.  $3^3 \times 3^2 = 3^5 = 243$
5.  $2^3 : 2^2 = 2^{3-2} = 2$
6.  $(27 : 9)^3 = 81$

setelah itu guru mengulang kembali sekilas tentang materi prasyarat.Setelah guru memberikan soal dan siswa mengerjakanya, soal dibahas bersama-sama, setelah itu guru mengulang kembali sekilas tentang materi prasyarat.

d. Guru memberikan materi perpangkatan bilangan berpangkat setelah materi prasyarat difahami siswa.

3. Tahap pembelajaran individu:

Siswa dihadapkan soal latihan matematika yang berkaitan dengan perpangkatan bilangan berpangkat bermacam variasi dari yang mudah ke yang sulit:

Soal:

- a)  $(2^2)^2 = \dots$
- b)  $(3b^3)^3 = \dots$
- c)  $(4a^2b)^2 = \dots$

### Metode latihan pada Pembelajaran Matematika

Aliran Latihan Mental, aliran ini mengemukakan bahwa struktur otak manusia terdiri dari gumpalan- gumpalan otot. Agar ia kuat maka harus dilatih dengan beban , makin banyak latihan dan beban yang makin berat maka otot diotak itu makin kuat pula. Oleh karena itu jika anak atau siswa ingin pandai maka dia harus dilatih otaknya dengan cara banyak berlatih memahami dan mengerjakan soal- soal yang benar, makin sukar materi itu makin pandai pula anak tersebut.

Metode latian pada umumnya digunakan untuk memperoleh suatu ketangkasan atau ketrampilan dari apa yang telah dipelajarinya.metode latian merupakan implementasi dari salah satu,atau gabungan beberapa strategi pembelajaran antara lain : bermain peran ,kemampuan mengingat,kemampuan nalar,lemampuan tilikan ruang,kemampuan bilangan,kemampuan menggunakan kata-kata,kemampuan mengamati dengan cepat

dan cermat. Teori diatas seorang peserta didik harus berlatih untuk mengasah kecerdasan dari materi yang telah didapat dan bertujuan untuk membuat peserta didik mempraktekkan kedalam soal dan agar mereka lebih tepat dan cepat menyelesaikan soal- soal.

**Materi**

**Materi perpangkatan bilangan berpangkat**

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

Bukti :

$$(a^m)^n = \underbrace{a^m \times a^m \dots \times a^m}_{n \text{ faktor}}$$

|

$$= \underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{m \text{ faktor}} \times \underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{m \text{ faktor}} \times \underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{m \text{ faktor}}$$

n faktor

**2. Materi Prasyarat:**

**1. Oprasi bilangan bulat**

- a.  $-a + (-b) = -(a+b)$
- b.  $-a + b = -(a-b)$  jika  $a \geq b$
- c.  $-a + b = b - a$  jika  $b \geq a$
- d.  $-a \times -b = ab$
- e.  $a \times (-b) = -ab$

- f.  $-a \times -b = ab$
- g.  $-a : b = -(a:b)$
- h.  $a : (-b) = -(a:b)$
- i.  $-a : (-b) = (a:b)$

**2. eksponen**

Bilangan bereksponen atau bilangan berpangkat yang dinyatakan dalam bentuk<sup>22</sup>:

$$a^n = b$$

keterangan : a = bilangan pokok  
 n = pangkat (eksponen)  
 b = hasil perpangkatan

a)  $a^n = \underbrace{a \times a \times a \dots \times a}_{n \text{ faktor}}$

e)  $(ab)^n = a^n \cdot b^n$

Bukti :  $(ab)^n = \underbrace{ab \times ab \dots \times ab}_{n \text{ faktor}}$

$$= \underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{n \text{ faktor}} \times \underbrace{(b \times b \dots \times b)}_{n \text{ faktor}}$$

$$= a^n \cdot b^n$$

f)  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0 \text{ dan } m > n$

Bukti :

$$\frac{a^m}{a^n} = \frac{\underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{m \text{ faktor}} \times \underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{n \text{ faktor}}}{\underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{n \text{ faktor}}}$$

$$= \underbrace{(a \times a \dots \times a)}_{m-n \text{ faktor}} = a^{m-n}$$

g)  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$

Bukti :

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \dots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ faktor}} = \frac{\underbrace{a \times a \dots \times a}_{n \text{ faktor}}}{\underbrace{b \times b \dots \times b}_{n \text{ faktor}}} = \frac{a^n}{b^n}$$

**METODE PENELITIAN**

**Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada siswa Kelas IX Semester I SMP Negeri 1 Praya Kabupaten Lombok Tengah tahun pelajaran 2014/2015, dimana peneliti bertugas sebagai guru mata pelajaran Matematika sehingga memudahkan peneliti untuk melaksanakan kegiatan penelitian, karena keterbatasan pemikiran penulis dan siswa, serta penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan Juli sampai akhir bulan Agustus 2014.

**Populasi dan Sampel**

Yang dimaksud populasi adalah semua individu, masalah, peristiwa, barang, dan lain sebagainya yang dapat dikenai penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa keseluruhan obyek penelitian disebut dengan populasi penelitian, sedangkan

sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi diambil dengan tehnik tertentu disebut dengan sampel penelitian.” (Ali Mohammad, Bandung 1987:54).

Sesuai dengan pendapat diatas maka populasi dalam penelitian ini, yakni semua siswa Kelas IX Semester I yang terdiri dari 5 kelompok kelas yakni ( IX.1, IX.2, IX.3, IX.4, IX.5) di SMP Negeri 1 Praya Kabupaten Lombok Tengah tahun pelajaran 2014/2015 sebanyak 180 siswa.

### Sampel

Yang dimaksud sampel adalah : “Sebagian atau wakil populasi yang diteliti.” (Suharsimi Arikunto Prof. Dr, 1987 : 90). Karena populasi hanya 180 siswa hal ini masih memungkinkan untuk diteliti semua. Sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa “Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.” (Suharsimi Arikunto, 1987 : 90).

Walaupun demikian menetapkan sampel tidaklah ada secara pasti namun ada pendapat yang dapat dijadikan suatu acuan, yaitu pendapat dari Suharsimi Arikunto yang mengemukakan bahwa : “Apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penilaiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika obyeknya besar dapat diambil antara 10–15% atau 20–25% atau lebih (Suharsimi Arikunto, 1991:107).” Jadi sampel dari penelitian ini adalah sebagian obyek penelitian yakni sebagian siswa Kelas IX.3 Semester I SMP Negeri 1 Praya Kabupaten Lombok Tengah dengan jumlah 30 siswa tahun pelajaran 2014/2015.

### Siklus Penelitian

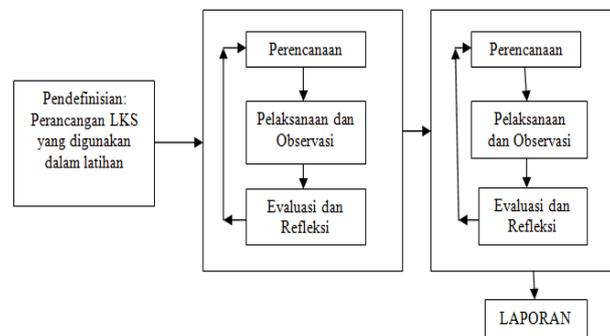
Siklus penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan siklus yaitu siklus satu, siklus dua dan siklus tiga. Masing–masing siklus tersebut terdiri dari empat kegiatan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi.

Di bawah ini merupakan langkah–langkah dalam persiapan melaksanakan siklus penelitian : (1) Tahap Perencanaan, (2) Tahap

Pelaksanaan, (3) Tahap Observasi (4) Tahap Refleksi

### Rencana Tindakan

Pada penelitian ini rencana tindakannya dalam beberapa siklus, setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Prosedur atau tahapan penelitian tindakan kelas dapat digambarkan dalam diagram berikut:



### Teknik Pengumpulan Data

Untuk mem peroleh kejelasan didalam penelitian, menghemat waktu dan tenaga maka penulis menggunakan tiga macam teknik pengumpulan data, dari teknik–teknik pengumpulan data yang sudah ada yaitu :

#### Teknik interview ( wawancara )

Yaitu teknik pengumpulan data dengan tanya jawab langsung antara peneliti dengan yang akan diteliti. dari itu Prof. Drs Sutrisno Hadi mengemukakan : “Interview sebagai proses tanya jawab lisan (dua orang atau lebih) berhadap–hadapan secara fisik, yang satu dapat melihat muka yang lain, mendengarkan dengan telinga sendiri suaranya, nampaknya merupakan alat pengumpulana informasi yang langsung tentang beberapa jenis data sosial baik yang terpendam maupun yang manifest”

#### Teknik dokumentasi

Ialah suatu cara yang dilakukan di dalam penelitian untuk memperoleh data yang diperlukan dengan jalan membaca atau mencatat dokumen – dokumen/ surat–surat yang ada pada obyek penelitian.

Drs. Mohamad Ali juga mengemukakan : Sumber informasi dokumen? dokumenter pada dasarnya adalah, “Segala macam bentuk informasi yang berhubungan dengan dokumen, baik yang resmi maupun tidak resmi, dalam bentuk laporan, statistic, surat–surat resmi buku harian dan semacamnya baik yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan”

Agar data yang diperoleh dengan pengumpulan dokumen tersebut bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya, maka dokumen tersebut harus diambil dari pihak yang berwenang. Disini penulis memperoleh dokumen sebagai sumber data diperoleh dari Nilai Ledger mata pelajaran Matematika pada siswa Kelas IX.3 Semester I SMP Negeri 1 Praya Kabupaten Lombok Tengah tahun pelajaran 2014/2015.

#### **Teknik Tes**

Teknik tes ialah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sampel penelitian sehingga menghasilkan nilai suatu prestasi belajar yang dapat dibandingkan dengan nilai standart yang sudah ditentukan.

Tes sebagai instrument dalam penelitian ini penulis menggunakan tes dalam esay dan pilihan baik baik dalam bidang studi Matematika (terlampir)

#### **Teknik Analisa Data**

Teknik analisis data adalah cara-cara yang digunakan untuk menganalisis data yang terkumpul atau yang diperoleh dari penelitian. sedangkan mengolah data adalah usaha konkret untuk membuat data itu jelas.

Teknik analisis data yang digunakan penelitian ini adalah statistic deskriptif. Metode ini merupakan upaya tep at untuk pencarian fakta tentang obyek yang diteliti dengan penerapan yang tepat. Sedangkan pengolahan data secara kuantitatif dimaksudkan sebagai teknik pengolahan data dengan menggunakan analisis statistik. Analisis data secara kualitatif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengubah skor kedalam bentuk nilai jadi dengan menggunakan standar mutlak atau acuan patokan.

#### **Intrumen Penelitian**

Untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar dalam penelaitian dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar. Berdasarkan tujuan dan ruang lingkupnya, tes prestasi belajar dapat digolongkan ke dalam tiga jenis instrumen sebagai berikut, (1) **Tes Formati**, (2) **Tes Subsumatif** (3) **Tes Sumatif**

Tes ini diadakan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan konsep-konsep yang telah diajarkan selama satu semester, satu atau dua tahun pelajaran. Tujuannya adalah untuk menetapkan tingkat atau taraf keberhasilan belajar siswa dalam suatu periode belajar tertentu. Hasil dan tes sumatif ini dimanfaatkan untuk kenaikan kelas, menyusun peringkat (ranking) atau sebagai ukuran mutu sekolah.

#### **Penyajian Siklus**

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Matematika, penelitian ini dilakukan pada siswa sampel yaitu di Kelas IX.3 Semester I SMP Negeri 1 Praya Kabupaten Lombok Tengah tahun pelajaran 2014/2015.

Tindakan peneliti adalah dengan melaksanakan strategi pembelajaran Latihan yang dilangsungkan dalam 3 siklus pembelajaran dengan membahas Perpangkatan dan Bentuk Akar

#### **Siklus Satu**

Setelah dilakukan evaluasi pada siklus satu maka berdasarkan pengolahan nilai dari nilai rata-rata menunjukkan bahwa tingkat kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran Matematika masih rendah. Dari nilai rata-rata tes individu menunjukkan bahwa dengan Strategi Pembelajaran Latihan masih belum banyak membantu menyelesaikan persoalan. Dari hasil nilai rata-rata ulangan harian sebelum siklus adalah 69,33 sedangkan pada siklus satu menjadi 77,33 .dengan prosentase ketuntasan 56,67

#### **Refleksi**

Peneliti bersama guru menganalisa data hasil observasi, catatan lapangan guru hasil tes, hasil angket dan wawancara diperoleh sebagai berikut : (a) Masih rendahnya kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran Matematika dengan Latihan, (b) Saat mempergunakan Strategi Pembelajaran siswa dengan antusias betul-betul menggunakan dari awal sampai akhir, tetapi materi yang tertuang pada Strategi Pembelajaran belum bisa dipahami dengan baik.

#### **Siklus Dua Perencanaan**

Langkah-langkah yang ditempuh pada perencanaan siklus kedua pada dasarnya sama dengan siklus pertama hanya saja pada pelaksanaan siklus ini ditambahkan beberapa perencanaan sebagai pengembangan siklus pertama untuk memudahkan siswa memahami konsep dalam pembelajaran latihan. Dalam perencanaan siklus kedua ini guru melakukan tanya jawab, mengulang materi pelajaran yang lalu dan membahas hasil tugas rumah siswa.

### Pelaksanaan

Pada dasarnya pelaksanaan masih sama dengan siklus pertama hanya ditambahkan dengan meminta siswa untuk menyajikan hasil latihan mengenai peluang di papan tulis. Penemuan tentang sikap yang menunjukkan perbuatan yang bertanggung jawab. Hasil belajar yang diperoleh pada siklus II terjadi peningkatan dimana nilai rata – rata yang diperoleh 88,50 dengan persentase ketuntasan sebesar 100 persen ,sehingga penelitian ini dihentikan sampai pada siklus II. sebelum pembelajaran usai guru memberikan kembali bahan ajar dan PR untuk melihat hasil belajar siswa

Siswa mengerjakan soal Latihan 1.3

### PEMBAHASAN

Tabel 4.8 Rekapitulasi Nilai PraSiklus, Siklus Pertama dan Siklus Kedua

No	Uraian	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
1	Rata-Rata	69,33	77,33	88,50
2	Nilai Tertinggi	70	80	95
3	Nilai Terendah	50	60	70
4	Persentase Ketuntasan	26,67	56,67	100

### KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan data yang diperoleh tentang pengaruh kesulitan peserta didik,pendekatan konsep,pendekatan konsep menggunakan metode latihan terhadap hasil belajar matematika pada materi perpangkatan bilangan berpangkat kelas IX.3 SMP., maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil belajar siswa pada siklus I rata-rata hasil belajar 77,33 dengan nilai tertinggi 80 dan terendah 60 dengan persentase ketuntasan belajar 56,67 kemudian

pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar dengan rata-rata 88,50 nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 70 dengan ketuntasan belajar mencapai 100 % terjadi peningkatan rata – rata hasil belajar sebesar 11,17 poin dan peningkatan nilai tertinggi pada siklus I sebesar 15 poin kemudian persentase ketuntasan terjadi peningkatan sebesar 43,33 persen jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan konsep dengan metode latihan dapat meningkatkan hasil belajar Matematika.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut (1) Dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya matematika, guru harus memperhatikan cara belajar siswa, guru dapat memilih suatu metode yang sesuai agar dapat mendorong siswa untuk dapat lebih aktif dan mandiri dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa meningkat, (2) Siswa hendaknya harus selalu optimis dan tidak mudah terpengaruh dan janganlah mengandalkan hasil pekerjaan teman, karena belum tentu hasil pekerjaan teman itu lebih baik dari hasil pekerjaan sendiri, (3) Dengan adanya pendekatan matematika realistik yang telah dibuktikan lebih efisien dan efektif serta mandiri untuk mempelajari dan memahami materi matematika, maka diharapkan kepada kepala sekolah untuk dapat membuat kebijakan-kebijakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan khususnya matematika dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Maka pendekatan pembelajaran Pendekatan Konsep Dengan Metode Latihan ini dapat menjadi alternatif baru karena telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar

### DAFTAR PUSTAKA

- Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika Praktis*. Yogyakarta: Mitra Pelajar
- Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta:PT Bumi Aksara
- Herman, Hudoyo. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang:IKIP Malang.
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar belajar matematika*. Jakarta:DEKDIKBUD DIRJEN PT PPLPTK.

- Masykur, Moch. Ag ., Halim Fathan, Abdul.  
2008.*Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih*
- Mulyon. 2012. *Strategi pembelajaran*.  
Malang:UIN-Maliki Press. *Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*.  
Jogjakarta: Ar- Ruzz Media.
- Suhendra, dkk. 2003. *Stategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.  
Bandung:Jica.
- Suherman, Erman, H., dkk. 2003. *Common teks book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* . bandung : jica..
- Syahrir, S. (2010). *Metodologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Naufan Pustaka.