This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Peningkatan Pemahaman Siswa Dalam Menentukan Luas Bangun Ruang Melalui Metode Drill Pada Siswa Kelas VI SDN 15 Laman Bukit

Asira

SDN 15 Laman Bukit, Kapuas Hulu, Indonesia

[E-mail: asiraptk@gmail.com](mailto:asiraptk@gmail.com)

Abstract

The general purpose of this study was to determine the ability and understanding to determine the area of building in class VI students at SDN 15 Laman Bukit in the subject of mathematics. Specifically, it is to describe 1) improvement of students' understanding in determining the area of building in class VI students of SDN 15 Laman Bukit, 2) Describe the extent of the drill method to increase students' understanding in determining the area of building in grade VI students of SDN 15 Laman Bukit. The method used is Classroom Action Research and researchers as action actors. The subjects of this study were the sixth grade students of SDN 15 Laman Bukit in the academic year of 2019/2020 as many as 16 students consisting of 8 male students and 8 female students and mathematics class VI teachers who were also as researchers. The procedure of conducting Indonesian Language learning research uses audio visual media through four stages, namely: a) planning, b) implementation, c) reflection and d) evaluation. Data collection techniques in research are non-test techniques in the form of cycles, questionnaires, and documentation. The cycle is done individually or in groups to find out and observe the development of students' mathematical abilities in the learning process which includes aspects of communication, cooperation, confidence, and empathy in conducting activities in the process of learning mathematics. The instrument used during the observation was a cycle worksheet. The score given on the cycle sheet uses a scale of 1 - 5. The results showed an increase in students' mathematical ability in groups in the process of learning mathematics increased from 19% in the initial conditions to 30% in cycle I and increased to 40% in Cycle II from the good category in cycle II increased to very good in cycle III.

Keywords: *Student Understanding, Flat Build Area, Drill Method*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pendidikan matematika pada sekolah dasar harus memberikan bekal kemampuan dan keterampilan dasar strategis sejak kelas-kelas awal. Salah satu kemampuan berhitung yang diperoleh sejak dini yang kemudian dimiliki, siswa dapat berkomunikasi antar sesamanya, menimba berbagai pengetahuan serta mengembangkan diri secara berkelanjutan. Selain itu kemampuan dan keterampilan berhitung tersebut sangat berguna dalam penentuan pribadi menjadi warga negara, serta memahami dan berpartisipasi dalam pembangunan masyarakat dan bangsa.

Untuk masa sekarang dan akan datang yang ditandai dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta informasi yang serba canggih atau biasa disebut era kesejagatan, kemampuan memahami matematika (berhitung)

perlu dikembangkan serta sungguh-sungguh. Abad modern adalah abad penguasaan teknologi canggih yang menuntut warga masyarakat harus memiliki kemampuan matematika yang memadai. Sebagai alat transaksi dalam bidang bisnis, matematika memiliki kedudukan sangat penting di lingkungan zaman pusat teknologi berkembang.

Pentingnya penguasaan ilmu matematika disadari pada suatu patokan yang menyatakan bahwa pasaran matematika sebagai sarana ilmu teknologi yang dianggap bernilai. Dalam kurikulum pendidikan terutama pada jenjang Sekolah Dasar, pengajaran matematika dititikberatkan pada beberapa aspek keterampilan seperti berhitung dan pengukuran. Dalam pembelajaran guru dituntut kreatif menggunakan pendekatan – pendekatan yang dianggap tepat dan sesuai kemampuan siswa. Kita memaklumi bahwa matematika sangat penting

perannya sebagai alat transaksi bisnis masyarakat. Selain itu matematika juga sebagai alat untuk mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi disemua jenjang sekolah. Oleh sebab itu, sudah seharusnya kita, terutama siswa harus menguasai dan dapat menghitung secara baik dan benar. Penguasaan berhitung seperti itu dapat dicapai antara lain melalui pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika dimaksud untuk meningkatkan kemampuan siswa mengapresiasi matematika. Tujuan itu berkaitan erat dengan mempertajam penalaran, daya pikir. Untuk memahami dan menghayati matematika, siswa diharapkan dapat langsung mempraktekannya, bukan hanya sekedar mempejarinya.

Dari maksud dan tujuan pembelajaran matematika tersebut, diketahui bahwa muara akhir pengajaran matematika adalah terbinanya apresiasi dan kegemaran terhadap matematika, yang disadari oleh pengetahuan dan ketrampilan di bidang matematika. Usaha-usaha pembinaan tersebut seharusnya sudah dimulai pada awal pembelajaran mata pelajaran matematika.

Oleh karena itu, bimbingan dasar-dasar penafsiran dalam batas-batas tertentu perlu diberikan agar proses pembelajaran menjadi lebih terarah (Wardani, 1981: 10). Dari pengamatan langsung penulis di kelas dan hasil diskusi yang intern dengan guru-guru mata pelajaran matematika di SD, diketahui beberapa masalah yang berhubungan dengan pembelajaran matematika pada umumnya, antara lain: 1) kesulitan guru matematika dalam menjelaskan kemudian menghubungkan dengan kegemaran siswa dengan cara yang wajar dan menerangkan, 2) kesulitan mengajarkan matematika tanpa kehilangan sentuhan kepekaan reaksi memberikan kegairahan dalam menghitung. 3) Kesulitan menolong siswa dalam memahami pembelajaran matematika secara perorangan, dan kerumitan berkembang.

Dari pengamatan langsung di kelas dan hasil diskusi yang intens dengan guru-guru matematika di SDN 15 Laman Bukit kelas VI Tahun pelajaran 2015/2016, diketahui beberapa masalah yang berhubungan dengan pembelajaran matematika pada umumnya, antara lain sebagai berikut : (1) aktifitas siswa dalam proses pembelajaran matematika masih relatif terbatas, (2) interaksi siswa antar siswa kurang tampak, (3) keberanian peserta didik untuk menyampaikan pendapat maupun menjawab pertanyaan dari guru masih

kurang, dan (4) hasil belajar matematika masih rendah. Hal di atas harus cepat diatasi, maka dari itu penulis melakukan metode pembelajaran drill dengan media kartu bilangan.

Berdasarkan permasalahan di atas dicari alternatif solusinya, penulis memilih model pembelajaran dengan metode drill. (Salvin 2005, dan Zubaidah, dkk 2013) menyatakan bahwa dalam belajar drill siswa belajar bersama, saling menyumbang pikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar secara individu maupun kelompok. Sistem pembelajaran drill merupakan sistem mbelajaran yang merupakan istrem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerjasama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur. Pembelajaran drill dikenal dengan pembelajaran secara perorangan. Tetapi belajar melalui metode drill tidak sekedar bekerja secara perorangan atau kerja sendiri, akan tetapi dalam belajar drill ada juga struktur dorongan atau tugas yang bersifat kelompok sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdefensi efektif diantara anggota kelompok (Sugandi 2002 dalam Karlina, 2003). Hubungan kerja seperti ini memungkinkan timbulnya persepsi yang positif tentang apa yang dapat dilakukan siswa untuk mencapai keberhasilan belajar berdasarkan kemampuan dirinya secara individu dan andil dari anggota kelompok lain selama belajar bersama dalam kelompoknya.

Matematika diartikan oleh Johnson dan Rising (Erman mat, jelas dan akurat, 2003: 19) sebagai pola berfikir, pola mengorganisasi, pembuktian yang logik, bahasa yang menggunakan istilah yang definisikan dengan menurut Johnson dan Myklebust resentasinya dengan simbol dan padat. Matematika menurut Erman Suherman (2003: 253) adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Menurut Johnson dan Myklebust yang dikutip oleh Mulyono Aburahman (2002: 252) matematika adalah bahasa simbolik yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.

Pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan oleh guru guna membelajarkan siswa (Saipul Bahri Djamarah 2002:43). Erman Suherman (2008: 8) mengartikan pembelajaran sebagai upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Menurut undang-

undang Sisdiknas tahun 2003 (Benny Suyetno, 2005: 167) pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Peserta didik yang dimaksud adalah siswa dan pendidik adalah guru. Menurut Sugiharto (2007: 81), pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisir, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta hasil yang optimal.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

Goleman (2002 : 57) menyatakan bahwa *"Matematika is a sociological term which refers to the cluster of personality traits, social graces, activity with language, personal habits, friendliness, and optimism that mark people to varying degrees"*.

Menurut Wahyu Widhiarto (2009:5) matematika adalah seperangkat kemampuan yang mempengaruhi bagaimana kita berinteraksi dengan orang lain. Matematika memuat komunikasi efektif, berfikir kreatif dan kritis, membangun tim dan serta kemampuan lainnya yang terkait kapasitas kepribadian individu.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa matematika adalah ketrampilan seseorang dalam mengelola diri sendiri dan berhubungan dengan orang lain. Matematika adalah keterampilan yang digunakan dalam hubungan dan kerja sama dengan orang lain. Secara garis besar keterampilan ini dapat dikelompokkan ke dalam 1) *Process, skill*, 2) *Social Skill*, 3) *Generic Skill* (Rahmadhani, 2008 :1).

Salvin (1997 : 73) menyatakan bahwa *"Drill methods share the idea that students work together to learn and responsible for one another is learning*

as well as their own". Sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berstruktur disebut sebagai sistem pembelajaran gotong royong atau *drill* (AntaLei, 1995:22).

Model drill menempatkan guru sebagai fasilitator. Guru membimbing siswa dimana ia diperlukan. Dalam model ini, siswa didorong untuk berfikir sendiri, menganalisis sendiri sehingga dapat "menemukan" prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru (PPPG, 2004: 4). Model drill yang dalam pelaksanaan dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Petunjuk diberikan pada umumnya berbentuk arahan bimbingan (Ali, 2004: 87).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model drill adalah model pembelajaran yang dimana siswa berpikir sendiri sehingga dapat, menemukan" prinsip umum yang diinginkan dengan bimbingan dan petunjuk dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan. Menurut Markaban (2006:11-15). Di dalam model ini, guru dapat menggunakan strategi secara induktif, deduktif atau keduanya.

Dengan penjelasan di atas model drill yang dipandu oleh guru ini kemudian dikembangkan dalam suatu model pembelajaran yang sering disebut model pembelajaran dengan drill. Pembelajaran model ini dapat diselenggarakan secara individu dan kelompok. Model ini sangat bermanfaat untuk mata pelajaran matematika sesuai dengan karakteristik matematika tersebut. Guru membimbing siswa jika diperlukan dan siswa didorong untuk berfikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan yang disediakan oleh guru dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari (Markaban, 2006: 15).

Langkah-langkah Model Pembelajaran drill Menurut Markaban (2006: 16) agar pelaksanaan model pembelajaran drill berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang mesti ditempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut :

- Merumuskan masalah yang akan diberi kepada siswa dengan data secukupnya. Perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
- Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah

- kearah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS.
- Siswa menyusun konjektor (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
 - Bila dipandang perlu, konjektor yang telah dibuat oleh siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk menyekinkan prakiraan siswa sehingga akan menuju kearah yang hendak dicapai.
 - Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektor, maka verbalisasi konjektor sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusun.
 - Sesudah siswa menemukan apa yang dicari hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah penemuan itu benar.

Memperhatikan langkah-langkah model pembelajaran drill diatas dapat disampaikan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Kelebihan model pembelajaran drill adalah sebagai berikut:

- Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang diajarkan.
- Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan).
- Mendukung kemampuan selving siswa.
- Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa antar guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan matematika yang baik dan benar.
- Lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Sedangkan kekurangannya sebagai berikut:

- Untuk meteri tertentu, waktu yang tersiksa lebih lama.

Tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan cara ini. dipandang, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah dimengerti dengan model ceramah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebut diatas, masalah penelitian ini adalah “meningkatkan kemampuan dan pemahaman siswa dalam menentukan luas bangun ruang pada siswa kelas VI SDN 15 Laman Bukit dengan metode drill”.

Metode

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan yang dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom action Research*) dan peneliti sebagai pelaku tindakan.

Penelitian tindakan kelas adalah penelitian

tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktek pembelajaran di kelas, yang memfokus pada pembelajaran di kelas dan mengenai hal-hal yang terjadi di kelas. Mulyasa (2009: 11) menjelaskan yang dimaksud dengan PTK adalah “suatu upaya untuk mencermati kegiatan belajar sekelompok peserta didik dengan memberikan sebuah tindakan (*treatment*) yang sengaja dimunculkan”.

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan pada pembelajaran matematika tahun pelajaran 2015 / 2016 semester satu selama kurang lebih 3 bulan, yaitu bulan September sampai bulan Nopember 2016. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VI SDN 15 Laman Bukit. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat penelitian karena untuk efesiensi waktu, tenaga, dan biaya dimana sekolah tersebut merupakan tempat peneliti sehari-hari bertugas sebagai guru matematika.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VI SDN 15 Laman Bukit tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 16 siswa terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan serta guru matematika kelas VI yang sekaligus sebagai peneleiti. Kondisi siswa kelas ini secara akedemik memiliki kemampuan baik tetapi memiliki kelemahan anantara lain keberanian mengemukakan pendapat atau berkomunikasi, bekerja sama dan kemampuan lainnya masih dianggap kurang berkembang dibandingkan dengan kelas lainnya dalam proses.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik non tes berupa siklus, angket, dan dokumentasi. Siklus dilakukan secara perorangan maupun kelompok untuk mengetahui dan mengamati pekerbangan kemampuan matematika siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi aspek komunikasi, kerja sama, percaya diri, dan empati dalam melakukan aktifitas pada proses pembelajaran matematika. Intrumen yang digunakan selama pengamatan adalah lembar kerja siklus. Skor yang diberikan pada lembar siklus menggunakan skala 1 – 5.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas telas dilakukan pada sisklus I hingga III dari pertengahan januari hingga akhir bulan Nopember 2016, dibantu oleh seorang guru rekan sejawat yang bertindak sebagai opserver dan berfungsi sebagai teman diskusi dalam tahap refleksi.

Dari pengamatan awal ini selanjutnya dilakukan refleksi dari berbagai sudut diantaranya: Pengaruh guru, metode, pembelajarn, sikap dan perilaku siswa. Berdasarkan hasil refleksi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa terhadap menghitung luas bangun datar pada siswa

kelas VI masih belum memuaskan.

Berdasarkan hasil terdapat 11 siswa (70 %) mencapai nilai rerata skor kemampuan siswa menentukan luas bangun ruang pada prose pembelajaran matematika lebih dari satu sama dengan 3,50 dengan katgori minimal baik (4 siswa kategori baik) dan sebanyak 5 siswa kategori cukup baik. Dengan demikian perkembangan siswa dalam memahami materi menentukan luas bangun ruang secara individu pada sisklus 1 baru mencapai minimal 30 % siswa berkategori minimal baik, sehingga tindakan pada siklus kesatu dinilai belum berhasil.

Berdasarkan data hasil pengamatan terhadap pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus satu ini, terdapat temuan-temuan sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa terhadap materi menentukan luas bangun ruang dalam pelajaran matematika siswa secara individu dalam proses pembelajaran masih lemah (70%) karena motivasi siswa masih rendah.
2. Hampir semua siswa belum menunjukkan perkembangan kemampuan menentukan luas bangun ruang dalam pelajaran matematika masih belum ada yang memperoleh nilai sangat baik (maksimal) terutama pada aspek komunikasi, kerja sama dan percaya diri.
3. Semua kelompok belum menunjukkan perkembangan kemampuan siswa dalam menentukan luas bangun ruang pada mata pelajaran matematikanya dengan kategori baik dan sangat baik dan kinerja kelompok belum bagus.
4. Aspek empati siswa semuanya belum muncul, semua siswa belum mempunyai rasa kebersamaan, menghargai orang lain, menghargai pelajaran, mau berbagi dan menerima masukan dari teman

Secara individu, sudah 98%, kemampuan siswa dalam memahami luas bangun ruang dalam mata pelajaran matematika siswa telah berkembang dan sudah menunjukan peningkatan yang berarti, baik secara kelompok maupun individu.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan siswa dalam mencari luas bangun datar sederhana yang diamati pada aspek kumunikasi, kerjasama, percaya diri, dan empati menunjukan peningkatan dari kondii awal, siklus I dan siklus III. Hasil siklus tindakan pada siklus I sekaligus dibandingkan dengan hasil pada siklus III.

Berdasarkan hasil terlihat bahwa secara kelompok setiap kelompok telah melaksanakan proses pembelajaran matematika dengan baik yang

berarti mereka telah melaksanakan pembelajaran driil dengan baik pula dan kemampuan siswa memahami luas bangun datar sederhana dalam pelajaran matematika secara kelompok dapat berkembang secara baik. Hal ini ditunjukkan pada sklus III, yakni rata-rata skor kelompok untuk 3 komponen matematika berkisar anatara 3,00 sampai 4,50. Dua kelompok berkategori baik dan empat kelompok berkategori sangat baik. Lebih dari 89% siswa secara kelompok sudah menunjukkan perkembangan kemampuan matematikannya.

Kelompok	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Persentase	30 %	40%	86%

Berdasarkan Tabel diatas terjadi peningkatan rata-rata kemampuan matematika jumlah siswa secara kelompok sebesar 30 % dari siklus I ke siklus II. Ini berarti dari kategori kurang baik pada tabel I, walau sudah ada peningkatan tetapi baru mampu mencapai 40 % dari siklus II. Ini berarti dari kategori baik pada tabel pada siklus III karena sudah mencapai 86 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil siklus di kelas telah dilaksanakan di kels VI SDN 15 Laman Bukit, dapat ditarik kesimpulan, terjadi peningkatan rata-rata kemampuan matematika jumlah siswa secara kelompok sebesar 30 % dari siklus I, 10% ke Siklus II dan meningkat menjadi 60% ke Siklus III. Ini berarti dari kategori baik pada siklus I dan II Meningkat menjadi kategori sangat baik pada siklus III., keberhasilan dari penggunaan model pembelajaran drill dalam menentukan pelajaran matematika pada materi pengurang bilang dua angka dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa. Kemampuan matematika siswa secara kelompok pada proses pembelajaran matematika meningkat dari 19 % pada kondisi awal menjadi 30 % pada siklus I dan meningkat menjadi 40% pada Siklus II dari kategori baik pada siklus II meningkat menjadi sangat baik pada siklus III.

Saran

Dalam upaya memperbaiki proses pelaksanaan pembelajaran di sekolah maka dalam kesempatan ini penulis mengajukan beberapa saran yaitu, dalam proses pembelajaran, hendaknya guru lebih optimal dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran sehingga tercipta suasana belajar yang lebih menyenangkan dan penuh semangat, Guru hendaknya lebih memperhatikan lagi berbagai kelemahan siswa untuk selanjutnya terus memberikan bimbingan yang lebih maksimal dalam proses pembelajaran matematika.

DAFTAR RUJUKAN

Depdiknas. 2003. *pendekatan kontekstual (contextual teaching learning)*. Jakarta: Dirjen pendidikan dasar

Goleman, D. 2002. *Working with Emotional Intelligence*, New York: Bantam Books.

Lie, Anita. 1995. *Coperative learning mempratikkan cooperative learning di ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo

Muhammad Nur. 2000. *Pembelajaran kooperatif*. Surabaya: IKIP surabaya

Ramadhi. 2008. *Matematika dan hard skills*.

Bandung: Remaja Rosmpakarya.

Saillah. 2007. *Perepektif baru dalam pendidikan*. Bandung: FIP IKIP Bandung.

Wahyu Widhiarso. 2009. *Evaluasi matematika dalam pembelajaran*. Yogyakarta: FIP UNY.

Widya Wati. 2010. *Strategi pembelajaran matematika dalam multifle intelegence*. Kosentrasi Pendidikan Fisika PPs. Universitas Negeri Padang. Padang.