

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

**MEMANTAPKAN BEKAL AWAL SISWA DENGAN MENGGUNAKAN
PROBLEM SHEET DAN DIKUTI PRETEST
DALAM PELAJARAN FISIKA DI SMU**

*Makalah
Yang Disampaikan
Pada Kegiatan :*

*Seminar Nasional Peranan Pendidikan MIPA
dalam Meningkatkan SDM untuk Menunjang Otonomi Daerah di Riau
Pekan Baru, 19 s.d 22 September 2002*

Oleh

Drs. Amali Putra, M.Pd

JURUSAN FISIKA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2002**

| | |
|--|---------------------------|
| MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG | |
| DI TERIMA TEL. | : 20 Mei 2005 |
| SUMBER HUKUS | : Hadiah |
| KOLEKSI | : K1 |
| NO. INVENTORIS | : 66 / K / 2005 - m.1 (2) |
| PLASING | : 530.07 put - m0 |



MEMANTAPKAN BEKAL AWAL SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PROBLEM SHEET DAN DIKUTI PRETEST DALAM PELAJARAN FISIKA DI SMU *

Oleh
*Amali Putra **)*

ABSTRAK

Melalui penelitian tindakan kelas yang berjudul "efektifitas penerapan Model Pembelajaran Yang Berorientasi Kepada Bekal Awal Siswa Yang Dipandu Dengan Problem Sheet dan Diikuti Pretest Dalam Pelajaran Fisika di SMU, dapat diungkapkan bahwa model pembelajaran ini efektif dalam hal a) meningkat hasil belajar siswa, b) merubah miskonsepsi menjadi konsep ilmiah dan c) meningkatkan aktivitas belajar siswa bagi siswa kelas I-3 SMU 8 Padang.

Meningkatnya hasil belajar siswa dan berubahnya miskonsepsi siswa menjadi konsepsi ilmiah ditandai oleh semakin : a.) Naiknya nilai rata-rata kelas dari 50,3 pada saat pra penelitian, menjadi 64,2 pada siklus pertama 66,8 pada akhir siklus kedua, dan b) Naiknya persentase siswa yang mendapat nilai ≥ 61 dari 18,1% pada saat pra penelitian menjadi 66.% pada akhir siklus pertama dan 71 % pada akhir siklus ke dua. Sedangkan peningkatan aktivitas belajar siswa ditandai oleh; Semakin bertambahnya persentase siswa yang melakukan aktifitas positif yang menunjang lancarnya proses pembelajaran dikelas dan semakin menurunnya persentase siswa yang melakukan aktivitas negatif dan menghambat kelancaran proses pembelajaran

Model pembelajaran ini belum mampu dalam hal : a) Membuat pekerjaan guru semakin lebih ringan b) Mencapai target ketuntasan belajar yaitu sebanyak 85 % dari total siswa dalam kelas mampu mencapai nilai/hasil belajar ≥ 65

PENDAHULUAN

Model pembelajaran yang dilakukan selama ini didasarkan atas asumsi bahwa : pengetahuan dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa (Ray Sunajem : 1998), sehingga guru menuangkan pengetahuan sebanyak-banyaknya kedalam kepala siswa. Sepertinya siswa diperlakukan sebagai makhluk pasif yang pantas menerima masukan saja, dalam arti kata dijadikan sebagai objek pengajaran, ketimbang sebagai subjek belajar. Hal ini merupakan kesalahan terbesar yang sering dilakukan pendidik (Mendikbud, 1995). Moh. Amien (1985:18) menyebutkan bahwa siswa sebagai

*) Disampaikan pada kegiatan Seminar Nasional Bidang MIPA dan Temu Alumni FMIPA UNP di Pekanbaru Tanggal 19 s.d 22 September 2002

***) Staf Pengajar Jurusan Fisiika FMIPA UNP

manusia mempunyai potensi, yaitu kemampuan berfikir. kemampuan tersebut harus dilatihkan untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat. Kegiatan melatih potensi berfikir tersebut merupakan suatu hal yang manusiawi dan merupakan tanggung jawab guru sebagai pendidik.

Nampaknya dalam kegiatan belajar mengajar guru sering bertindak sebagai seorang yang paling tahu, dan menganggap dirinya sebagai satu-satunya sumber belajar bagi peserta didiknya.. Potensi berfikir peserta didik kurang dilatihkan, dan kegiatan belajar mengajar sering didominasi oleh guru sehingga siswa menjadi pasif, kurang inisiatif dan sangat tergantung kepada guru untuk belajar. Akibatnya penguasaan siswa terhadap materi pelajaran sangatlah sempit, dan kurang mampu untuk memecahkan berbagai masalah sehubungan dengan konsep-konsep materi ajar yang telah dipelajarinya

Dalam menyongsong era globalisasi abad ke 21, saat ini dirasakan perkembangan IPA dan teknologi begitu pesatnya. Dalam pelajaran Fisika, telah banyak konsep-konsep yang ditemukan, dan konsep-konsep tersebut akan senantiasa bertambah. Merupakan suatu hal yang tidak mungkin bagi guru akan mampu menyajikan seluruh konsep-konsep tersebut. Siswa harus dididik untuk mampu memproses dan ikut membangun konsepsinya tentang materi pelajaran melalui berbagai kegiatan yang dirancang guru. Dan diharapkan konsep yang telah dibangun siswa ikut memperkaya khasanah keilmuan yang telah ada. Untuk itu kegiatan belajar mengajar yang akan dilakukan guru harus direncanakan secara baik melalui Organisasi Instruksionalnya.

Pada dasarnya kegiatan belajar mengajar IPA, termasuk fisika adalah menciptakan interaksi antara siswa dengan objek belajarnya. Melalui Organisasi Instruksional yang dirancang guru hendaknya mampu mempersiapkan siswa agar : 1) Mempunyai bekal awal pengetahuan yang memadai untuk memulai belajar di kelas. Jika siswa sudah mempunyai bekal awal yang memadai, diharapkan suasana belajar dikelas akan semakin hidup, dan kegiatan belajar mengajar tidak lagi didominasi oleh guru, tetapi akan terjadi interaktif antara guru dan siswa, atau sesama siswa, yang dipicu oleh bekal awal siswa tadi. Siswa akan menanyakan kepada guru materi pelajaran yang tidak sesuai dengan pemahaman awalnya. 2) Dapat menyerap materi pelajaran di kelas dengan baik, yang diwujudkan dari keinginan bertanya, jika ada materi pelajaran yang



kurang jelas, dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dalam memecahkan berbagai persoalan yang berhubungan dengan materi pelajaran tersebut. 3)

†Senantiasa ingin belajar, sehingga belajar bagi siswa bukanlah dirasakan sebagai suatu kewajiban, tetapi merupakan kebutuhan.

Salah satu cara yang diharapkan dapat diterapkan untuk membenahi kualitas kegiatan belajar mengajar fisika tersebut adalah dengan menciptakan suatu kondisi belajar bagi siswa, sehingga siswa mempunyai bekal awal yang memadai untuk belajar di kelas. Permasalahan selanjutnya adalah berupa pertanyaan-pertanyaan, yaitu : Bagaimana disain instruksional yang harus disusun agar siswa mempunyai bekal awal untuk belajar ? Apakah jika siswa telah mempunyai bekal awal yang memadai untuk belajar, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajarnya ? Bagaimana cara menciptakan cara belajar siswa aktif dalam pelajaran fisika ini ? Apakah dengan menerapkan pembelajaran yang berorientasi kepada bekal awal siswa yang dipandu dengan problem sheet dan diikuti pretest dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa ? apakah strategi ini dapat memperbaiki miskonsepsi siswa tentang materi pelajaran fisika ?

Melalui penelitian ini akan dicoba untuk mengungkapkan permasalahan yang diajukan diatas. dan pertanyaan-pertanyaan itu pula yang merupakan masalah penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Resnick (1983:11) dari hasil catatannya bahwa seorang yang belajar adalah membentuk pengertian tentang sesuatu. Artinya belajar bukan hanya meniru atau menggambarkan tentang apa yang diajarkan tetapi pengertian tentang sesuatu tersebut dibentuk oleh siswa secara aktif.

Menurut pandangan konstruktivist, bahwa belajar : a) merupakan poses aktif siswa mengkonstruksi pengertian tentang sesuatu, b). merupakan proses mengasimilasi kan dan menghubungkan bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai seseorang. Sehingga proses belajar menurut Paul S (1997 :61) bercirikan : 1) belajar berarti membentuk makna tentang sesuatu 2) Konstruksi merupakan suatu proses yang terus menerus. 3) belajar bukanlah hasil perkembangan melainkan perkembangan itu sendiri

4). Proses belajar yang sebenarnya terjadi pada waktu seseorang dalam keraguan dan memerlukan pemikiran lebih lanjut 5) Hasil belajar dipengaruhi oleh dunia fisik dan lingkungan dan 6) Hasil belajar tergantung pada apa yang telah diketahui, dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari Fosnot (1989 :62) juga mengemukakan bahwa belajar juga berarti terjadi pemecahan konflik pengertian melalui refleksi.

Belajar merupakan suatu kegiatan mental dalam usaha untuk mendapatkan dan menciptakan perubahan pengetahuan dan tingkah laku. kearah yang lebih baik. Oleh sebab itu belajar, diharapkan menjadi kebutuhan bagi individu yang ingin maju dan berkembang. Dalam kegiatan belajar mengajar dikelas, peranan guru diharapkan tidak hanya sekedar dalam interaksi komunikasi dan informasi materi kepada siswa, lebih jauh dari itu justru keterikatan interaksi dalam fungsi sebagai instruktur dan pendidik serta fungsi-fungsi lainnya. Sebagai instruktur guru harus memberikan pedoman belajar yang jelas bagi siswa, memberi petunjuk, pengarahan, kondisi belajar, serta menyediakan perangkat kerja yang mungkin diperlukan untuk membelajarkan siswa...(Djohar 1985 : 8).

Fisika merupakan pengetahuan tentang fakta gejala alam. Hasil belajar fisika dapat diperoleh melalui langkah-langkah metode ilmiah yang proses pembentukan merupakan suatu perumusan yang diciptakan oleh orang yang sedang mempelajarinya. Hal ini dapat dimengerti seperti contoh, bahwa konsep tentang cahaya sejak sebelum zaman Newton sampai dengan zaman sekarang setelah Einstein sungguh telah berubah dan semakin kompleks. Konsekwensinya diharapkan proses belajar mengajar menitik beratkan kepada konsep bahwa dalam belajar seseorang mengkonstruksi pengetahuannya. Fisika mulai tumbuh dan berkembang bermula dari adanya rasa keingintahuan tentang fenomena alam yang dihadapi. Dari rasa keingin tahuan tersebutlah para ilmuwan melakukan aktivitas sehingga menemukan konsep-konsep Fisika . Djohar (1985 : 16) mengemukakan bahwa dalam kesatuan sistem belajar mengajar IPA termasuk fisika, kedudukan : 1) Kurikulum merupakan pedoman kondisional untuk memberikan pengalaman belajar siswa semaksimal mungkin. 2) Buku merupakan acuan untuk membantu siswa memecahkan masalah yang dihadapi siswa , dengan demikian membaca buku diharapkan tidak untuk dihafal kalimatnya, tetapi diseleksi dan dipahami isinya untuk digunakan memecahkan

masalahnya. dan 3) lingkungan merupakan sumber belajar utama terutama untuk memperoleh pengalaman langsung tentang alam.

Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk membenahi kegiatan belajar mengajar Fisika, agar dapat meningkatkan kemampuan siswa membangun pengertian tentang konsep-konsep yang dipelajari adalah dengan cara melatih kemampuan berfikirnya melalui tugas awal sebelum pembelajaran dimulai sehingga siswa mempunyai bekal awal untuk belajar disekolah. Agar bekal awal ini juga dapat diorganisir sesuai dengan urutan kurikulum, guru dapat melakukannya dengan cara membuat suatu panduan dalam bentuk lembaran masalah yang akan dibahas/dipelajari (problem sheet). Untuk mendeteksi miskonsepsi siswa dan apakah siswa memang telah mempersiapkan bekal awal ini dengan benar, setiap awal kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan pretest. Untuk mendorong agar siswa memanfaatkan berbagai sumber belajar yang ada dalam dunia nyata, pretest dapat digunakan soal-soal kaya konteks dalam lembaran kegiatan pembelajaran siswa (Nggandi Katu 1997 :2).

Dalam melaksanakan pembelajaran yang berorientasi kepada bekal awal, guru berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik (Paul 1997 :65). Fungsi mediator dan fasilitator ini dapat dijabarkan dalam beberapa tugas yaitu : 1) Menyediakan pengalaman belajar bagi siswa 2). Menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa dan membantu siswa mengekspresikan gagasannya. Menyediakan sarana yang merangsang siswa berfikir secara produktif, memberi semangat belajar bagi siswa, dan menyediakan mengalami konflik (Tobin, Tippins, dan Gallard 1994 : 66) dan 3). Memonitoring, mengevaluasi, dan menunjukkan apakah pemikiran siswa jalan atau tidak.

Soal pretest digunakan untuk meninjau kemampuan awal siswa tentang materi pelajaran sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan di kelas. Pretest dalam kegiatan ini dimaksudkan untuk mendeteksi apakah siswa telah belajar dirumah atau tidak. Dan apakah tugas menjawab problem sheet telah dilakukan dengan baik oleh siswa ? Dalam pemberian soal pretest harus dipikirkan kewajaran penggunaan waktu dengan sebaik-baiknya. Dapat dilakukan selama ± 10 menit pertama (sebelum siswa belajar) untuk 2 s.d 4 buah soal yang tidak terlalu sulit. Pretest dapat dilakukan secara serentak untuk

seluruh siswa dalam kelas, atau dengan cara siswa diberi kesempatan berkompetisi untuk menjawab pertanyaan yang disampaikan secara lisan.

Soal-soal kaya konteks dalam Fisika dirancang untuk mendorong siswa agar menggunakan strategi penyelesaian soal yang logis dan terorganisir dari pada menggunakan strategi coba-coba atau mengandalkan rumus-rumus yang sering dipakai mereka sebagai pemula. Secara khusus soal kaya konteks dirancang untuk mendorong siswa agar : a) memperhatikan konsep-konsep fisika dari benda-benda dalam dunia nyata. b) Mempunyai pandangan bahwa penyelesaian soal merupakan urutan langkah-langkah pengambilan keputusan c) Menggunakan konsep-konsep dasar fisika untuk menganalisis suatu soal secara kualitatif sebelum memanipulasinya dengan persamaan matematis.

Semua soal kaya konteks memiliki karakteristik : a) Soal merupakan cerita pendek dalam mana pelakunya adalah siswa . Setiap pernyataan soal menggunakan ungkapan personal “anda atau kamu” b) Pernyataan soal memasukkan suatu motivasi atau alasan masuk akal untuk “anda atau kamu “ menghitung sesuatu c) Benda-benda dalam soal adalah nyata (dapat dibayangkan) c) Tidak ada gambar-gambar atau diagram yang diberikan bersama soal. Siswa harus memvisualisasikan situasi dengan memanfaatkan pengalaman mereka d) Soal tidak dapat diselesaikan dalam satu langkah saja dengan memasukkan bilangan kedalam satu persamaan. Amali Putra (18987) dari hasil studi kasusnya di SMA Adabiah Padang menemukan bahwa melalui lembaran kerja yang berorientasikan kepada melatih siswa untuk menemukan konsep demi konsep secara bertahap melalui kegiatan laboratorium dapat meningkatkan motivasi, pemahaman dan ketrampilan proses sains siswa Dan berdasarkan hasil penelitiannya juga (1996) terhadap mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA IKIP Padang, ternyata kegiatan belajar mengajar pada umumnya masih didominasi dari tutur kapur dosen, dan kurang melibatkan mahasiswa untuk berinteraksi dengan objek belajar lain seperti buku, kegiatan laboratorium, dan lingkungan sekitarnya.

Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan pembelajaran fisika berorientasi kepada bekal awal siswa yang

dipandu dengan problem sheet dan diikuti pretest yang mampu dalam hal: a) meningkatkan hasil belajar siswa b) merubah miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah c) meningkatkan aktivitas belajar siswa di kelas I SMU 8 Padang

Kegunaan Penelitian

Temuan yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan bermanfaat/ memberikan sumbangan ilmiah bagi berbagai pihak terutama : a) Bagi guru dan siswa merupakan masukan untuk memperluas wawasan pengetahuan mengenai strategi belajar melalui penerapan pembelajaran yang berorientasi pada bekal awal siswa yang dipandu dengan problem sheet dan diikuti pretest. b) Bagi Depdikbud dan pemegang kebijaksanaan bidang pendidikan diharapkan menjadi sumbangan pikiran dalam rangka mencari alternatif strategi belajar yang dapat meningkatkan mutu pendidikan c) Bagi LPTK diharapkan dapat dijadikan masukan dalam membina kemampuan calon guru IPA pada umumnya dan guru Fisika pada khususnya

METODOLOGI PENELITIAN

Subjek dan yang terlibat dalam Penelitian

Sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas I SMU 8 Padang sebanyak 1 kelas yang dipilih secara acak, dan diperoleh kelas 13. Penelitian ini melibatkan sebanyak 4 orang personil, yaitu ; 2 orang dari staf pengajar jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang, dan 2 orang dari guru yang mengajar di kelas I SMU 8 Padang.

Setting Penelitian

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, maka disusunlah perencanaan untuk berbagai hal, mencakup perencanaan kegiatan, perencanaan alat pengumpulan data, dan perencanaan pengolahan data. Setting kegiatan yang dilakukan adalah :

1. Memberikan orientasi awal kepada siswa tentang cara pembelajaran yang akan ditawarkan kepada mereka pada pertemuan berikutnya
2. Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan mewajibkan siswa membaca materi tersebut serta mengerjakan problem sheet yang diberikan, dan diserahkan kepada guru saat pembelajaran akan dimulai.



3. Untuk mengontrol miskonsepsi siswa dan apakah siswa benar-benar telah membaca materi pelajaran dan mengerjakan problem sheet dengan baik, setiap awal kegiatan belajar mengajar diawali dengan pretest.
4. Pada pertemuan awal berikutnya siswa dihadapkan pada persoalan-persoalan kaya konteks sesuai dengan materi yang telah mereka pelajari di rumah, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran serta meminta siswa menjawab persoalan tersebut sendiri-sendiri
5. Setelah dijawab, siswa diminta mempertukarkan jawaban dengan teman disebelahnya, kemudian dilakukan diskusi kelas membahas jawaban teman dan mengemukakan pandangannya sendiri tentang persoalan kaya konteks tersebut. Pada tahap ini diharapkan terjadi penyusunan ulang gagasan yang ditandai dengan pertukaran gagasan, membuka situasi konflik sampai kepada pembentukan gagasan baru (konstruksi) pengetahuan baru. Peran guru adalah mengarahkan diskusi kepada topik yang sedang dibahas, dan kepada tujuan pembelajaran yang akan dicapai sampai terjadi proses pembentukan konsep
6. Setelah terjadi konstruksi, guru mengemukakan contoh persoalan kaya konteks yang lain yang sifatnya perluasan secara vertikal dan horizontal serta diselesaikan oleh siswa sendiri-sendiri, kemudian guru dan siswa bersama-sama menyelesaikan persoalan tersebut sampai final.
7. Pada akhir kegiatan guru memberikan penekanan-penekanan pada konsep konsep yang perlu ditanamkan pada saat itu sesuai dengan tujuan pembelajaran.
8. Sebelum pembelajaran berakhir guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan buku apa saja yang harus dibaca dan diringkas.

Data dan Alat Pengumpul Data

Data yang diperlukan adalah informasi tentang :a) perubahan hasil belajar siswa b) perubahan miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah dan c) peningkatan aktivitas belajar siswa di kelas 1 SMU 8 Padang. Alat pengumpul data yang direncanakan adalah dalam bentuk ; **format catatan lapangan**, **format observasi** dan **lembaran problem sheet**. Analisis yang dilakukan berupa analisis dokumentasi terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Kecendrungan Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran

Secara keseluruhan hasil observasi mengenai kecendrungan aktivitas guru selama kegiatan penelitian disajikan pada tabel 1 Berdasarkan data pada tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa interaksi belajar mengajar yang diciptakan guru telah semakin baik yang ditandai dengan munculnya aktivitas-aktivitas positif, yang dapat memicu semakin meningkatnya aktivitas belajar siswa seperti : menerapkan metode mengajar yang bervariasi, menyelingi kegiatan pembelajaran dengan memberikan soal-soal kaya konteks kepada siswa, tidak menjawab langsung pertanyaan siswa, melibatkan siswa secara langsung untuk memikirkan dan membahas materi pelajaran dengan cara merangkum konsep-konsep yang diterangkan bersama siswa, serta membuat soal-soal posttest yang tidak hanya mengacu kepada contoh soal dan problem sheet, tetapi juga merupakan perluasan konsep yang dipelajari.

Tabel 1 : Data Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Fisika Di Kelas I.3 SMU 8 Padang Selama Kegiatan Penelitian

| NO | BENTUK AKTIVITAS | PRA SIKLUS | SIKLUS 1 | SIKLUS 2 |
|----|--|------------|----------|----------|
| 1 | MENGINFORMASIKAN MATERI AJAR YANG AKAN DIBAHAS KPD SISWA | | V | V |
| 2 | MEMBERIKAN PANDUAN BELAJAR SISWA DIRUMAH (PROBLEM SHEET) | V | V | V |
| 3 | MENGUMPULKAN TUGAS AWAL SEBELUM KEG. PEMBELAJARAN | - | V | V |
| 4 | MELAKSANAKAN PRETEST | | | |
| | A. SECARA KLASIKAL | - | - | V |
| | B. SECARA KOMPETISI | - | V | - |
| 5 | MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN | | | |
| | A. MONONON DENGAN METODE CERAMAH | | - | - |
| | B. UMUMNYA CERAMAH DISELINGI TANYA JAWAB | V | V | V |
| | C. METODE PEMBELAJARAN BERVARIASI | | - | V |
| 6 | MENANAMKAN KONSEP | | | |
| | A. MENGAITKAN KONSEP DENGAN ASPEK YANG RELEVAN | - | - | V |
| | B. TIDAK MENGAITKAN KONSEP DENGAN ASPEK YANG RELEVAN | - | V | V |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 7 | BERTANYA/MEMBERIKAN PROBLEM (LISAN/TERTULIS) | | | |
| | A. DALAM BENTUK PERSOALAN-PERSOALAN KAYA KONTEKS | - | - | V |
| | B. MENGGALI KONSEPSI /MISKONSEPSI SISWA TENTANG MATERI AJAR | V | V | V |
| 8 | MENJAWAB PERTANYAAN | | | |
| | A. MENJAWAB LANGSUNG PERTANYAAN SISWA | V | V | - |
| | B. MELEMPAR KEMBALI KEPADA SISWA | V | - | V |
| | C. MENJAWAB SENDIRI PERTANYAAN YANG DILONTARKAN | V | V | V |
| 9 | PENEKANAN KONSEP-KONSEP PENTING | V | V | V |
| 10 | MERANGKUM KONSEP-KONSEP YANG TELAH DISAMPAIKAN | | | |
| | A. BERSAMA SISWA | - | - | V |
| | B. GURU SENDIRI | V | V | V |
| 11 | TES SUBSUMATIF | | | |
| | A. IDENTIK DENGAN TUGAS AWAL (PROBLEM SHEET) | - | V | V |
| | B. PERLUASAN DARI TUGAS AWAL (I PADA SITUASI LAIN) | - | - | V |
| | C. MERUJUK KEPADA MATERI AJAR & CONTOH SOAL | V | V | V |
| 12 | PENYAMPAIAN TGS AWAL UTK P.BAHASAN SELANJUTNYA | V | V | V |

Perubahan Kecendrungan Aktivitas Dan Tampilan Sikap siswa

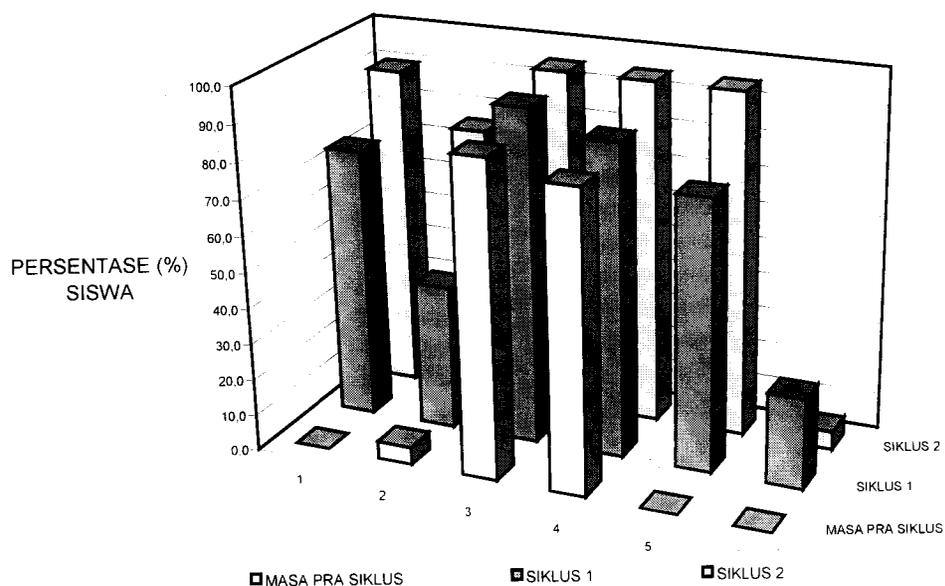
Tabel 2 menyajikan rekapitulasi siswa yang beraktivitas pada masing-masing tahap pembelajaran, serta tampilan sikap siswa secara umum.

Tabel 2 : Rekapitulasi Data Hasil Observasi Persentase Rata-Rata Siswa Yang Melakukan Aktivitas Dalam Pembelajaran Fisika Di Kelas I.3 SMU 8 Padang Selama Penelitian

| NO | BENTUK AKTIVITAS | PERSENTASE AKTIVITAS (%) | | |
|--|--|--------------------------|----------|----------|
| | | PRA SIKLUS | SIKLUS 1 | SIKLUS 2 |
| A. SAAT PERSIAPAN MEMULAI PELAJARAN | | | | |
| 1 | MENGUMPULKAN TUGAS AWAL | 0.0 | 75.0 | 90.0 |
| 2 | MENYEDIAKAN BUKU SUMBER | 4.8 | 40.0 | 76.0 |
| 3 | MENYEDIAKAN BUKU CATATAN | 87.2 | 92.5 | 95.0 |
| 4 | MEMPERHATIKAN INSTRUKSIONAL GURU | 82.8 | 86.3 | 95.0 |
| B. MENGIKUTI PRETEST | | | | |
| 1 | BEKERJA MANDIRI /JUJUR | 0.0 | 75.0 | 95.0 |
| 2 | NYONTEK/MINTA BANTUAN TEMAN | 0.0 | 25.0 | 5.0 |
| C. SAAT INTERAKSI GURU-SISWA | | | | |
| 1 | JAWABAN BENAR /MASUK AKAL TERHADAP PERTANYAAN GURU | 1.4 | 3.0 | 4.8 |
| 2 | JAWABAN SALAH/MEMBINGUNGKAN THD. PERTANYAAN GURU | 1.0 | 1.0 | 9.6 |

| | | | | |
|---|--|------|------|------|
| 3 | PARTISIPASI DALAM DISKUSI KELAS/KELOMPOK | 0.0 | 7.5 | 9.2 |
| 4 | MENGAJUKAN PERTANYAAN TENTANG KEJELASAN KONSEP | 1.4 | 2.5 | 3.2 |
| 5 | MENGAJUKAN PERTANYAAN DILUAR KONSEP YANG DIBAHAS | 0.6 | 0.5 | 0.4 |
| D. SAAT GURU MEMBERIKAN PENJELASAN | | | | |
| 1 | MEMPERHATIKAN | 80.4 | 85.0 | 89.2 |
| 2 | MEMBACA | 4.6 | 2.0 | 9.1 |
| 3 | MENCATAT | 78.6 | 81.3 | 90.8 |
| 4 | BERCANDA | 1.9 | 2.0 | 0.8 |
| E. SAAT EVALUASI/POSTEST | | | | |
| 1 | SECARA JUJUR /BEKERJA MANDIRI | 70.0 | 75.0 | 90.0 |
| 2 | NYONTEK PEKERJAAN TEMAN | 20.0 | 15.0 | 4.0 |
| 3 | BINGUNG/TIDAK MENERJAKAN TEST | 6.0 | 6.0 | 4.0 |
| 4 | BERCANDA /MENGANGGU TEMAN | 4.0 | 4.0 | 2.0 |
| F. TAMPILAN UMUM SIKAP MAHASISWA DALAM KBM | | | | |
| 1 | MEMPERHATIKAN DENGAN SERIUS | 76.7 | 82.0 | 87.5 |
| 2 | KELUAR-MASUK KELAS | 1.2 | 0.8 | 0.0 |
| 3 | MENINGGALKAN KELAS/CABUT | 0.3 | 0.4 | 0.0 |
| 4 | TERLAMBAT | 0.3 | 0.8 | 0.3 |
| 5 | KURANG PERHATIAN | 23.3 | 16.0 | 12.5 |
| 6 | MENGANTUK | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Data pada tabel 2, dapat dirinci dan diuraikan untuk setiap tahapan seperti disajikan pada gambar 1, 2, 3, 4, 5, dan 6

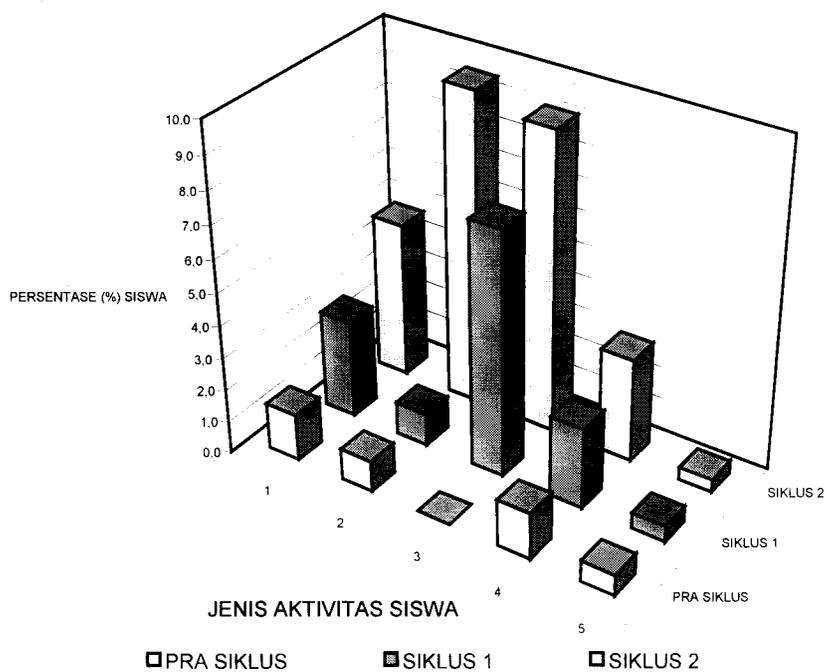


Gambar 1. Grafik Kecenderungan Aktivitas Siswa Saat Memulai Pelajaran Selama Kegiatan Penelitian

Keterangan :

1. MENGUMPULKAN TUGAS AWAL
2. MENYEDIAKAN BUKU SUMBER
3. MENYEDIAKAN BUKU CATATAN
4. MEMPERHATIKAN INSTRUKSIONAL GURU
5. BEKERJA MANDIRI /JUJUR SAAT PRETEST
6. NYONTEK/MINTA BANTUAN TEMAN SAAT PRETEST

Grafik pada gambar 1 memperlihatkan bahwa secara umum siswa telah mengumpulkan tugas awal (90 %), memiliki buku sumber (76 %) dan kecenderungan untuk nyontek saat postest semakin berkurang karena guru juga mengkondisikan agar soal antara siswa yang terdekat tempat duduk tidak bisa nyontek. Pada grafik yang disajikan pada gambar 2 terlihat bahwa kualitas jawaban siswa terhadap pertanyaan /problem yang disampaikan guru semakin baik, partisipasi siswa dalam diskusi kelas/kelompok menunjukkan peningkatan, dan semakin berkurangnya kecenderungan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tidak sesuai dengan konsep yang dibahas.

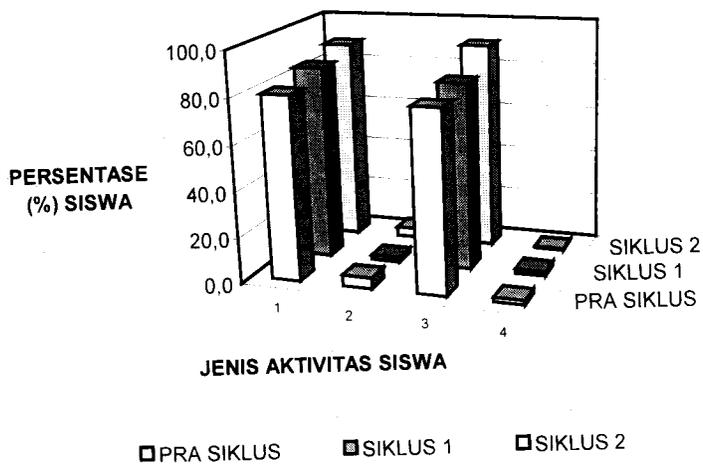


Gambar 2. Grafik Kecenderungan Aktivitas Siswa Dalam Interaksi Pembelajaran di Kelas Selama Kegiatan Penelitian

Keterangan :

- 1 JAWABAN BENAR /MASUK AKAL TERHADAP PERTANYAAN GURU
- 2 JAWABAN SALAH/MEMBINGUNGKAN THD. PERTANYAAN GURU
- 3 PARTISIPASI DALAM DISKUSI KELAS/KELOMPOK
- 4 MENGAJUKAN PERTANYAAN TENTANG KEJELASAN KONSEP
- 5 MENGAJUKAN PERTANYAAN DILUAR KONSEP YANG DIBAHAS

Grafik yang disajikan pada gambar 3 memperlihatkan bahwa pada saat guru memberikan penjelasan/penanaman konsep pada saat sebelum dan saat pelaksanaan



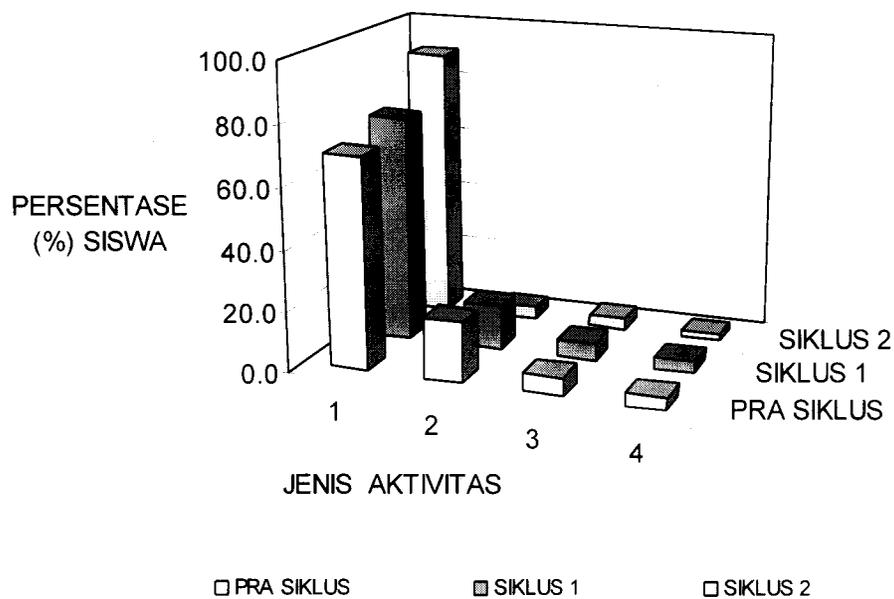
Gambar 3. Grafik Kecendrungan Aktivitas Siswa Saat Guru Memberikan Penjelasan/Penanaman Konsep Selama Kegiatan Penelitian

Keterangan :

- 1 MEMPERHATIKAN
- 2 MEMBACA
- 3 MENCATAT
- 4 BERCANDA

penelitian tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Aktivitas siswa pada umumnya adalah memperhatikan dan mencatat keterangan guru. Perubahan yang nampak adalah kalau sebelum kegiatan penelitian, perhatian siswa terhadap keterangan guru adalah untuk penyempurnaan catatannya, sedangkan pada saat penelitian berlangsung, dari siklus I ke

siklus 2 perhatian siswa terhadap keterangan guru adalah agar mengerti keterangan guru sekaligus untuk menyempurnakan catatan. Hal ini terlihat dari pertanyaan siswa yang minta penjelasan guru. Pada gambar 4. disajikan grafik kecendrungan kativitas siswa saat pelaksanaan posttest. Perubahan yang terjadi adalah sikap jujur siswa semakin baik yang ditandai oleh semakin berkurangnya siswa yang berkeinginan nyontek hasil pekerjaan temannya. Pada umumnya siswa telah serius mengerjakan soal secara mandiri.

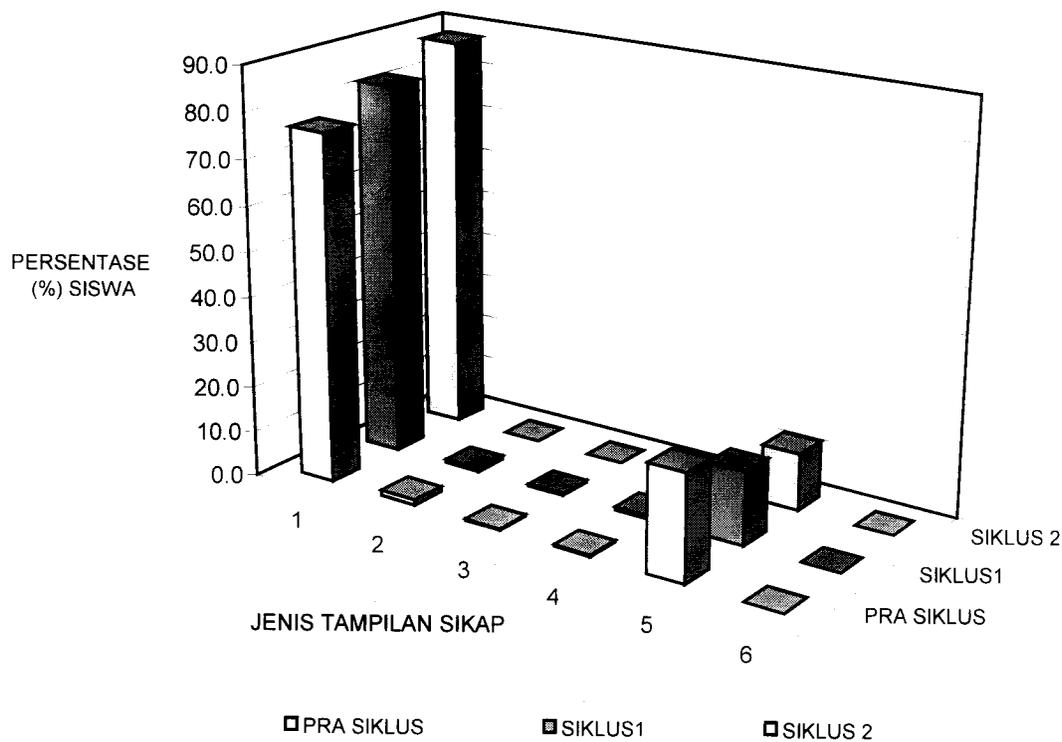


Gambar 4. Grafik Kecendrungan Aktivitansi Siswa Saat Pelaksanaan Posttest Selama Kegiatan Penelitian

Keterangan :

- 1 SECARA JUJUR /BEKERJA MANDIRI
- 2 NYONTEK PEKERJAAN TEMAN
- 3 BINGUNG/TIDAK MENGERJAKAN TEST
- 4 BERCANDA /MENGANGGU TEMAN

Selama kegiatan penelitian. tampilan sikap positif siswa semakin bertambah baik dalam hal : perhatian terhadap pelajaran, sedangkan sikap negatif siswa dalam hal, keluar masuk kelas, cabut ,dan terlambat semakin berkurang. Gambaran secara lengkap disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Kecendrungan Tampilan Sikap Siswa Dalam KBM Selama Kegiatan Penelitian

Keterangan :

- 1 MEMPERHATIKAN DENGAN SERIUS
- 2 KELUAR-MASUK KELAS
- 3 MENINGGALKAN KELAS/CABUT
- 4 TERLAMBAT
- 5 KURANG PERHATIAN
- 6 MENGANTUK

Perubahan Hasil Belajar Siswa

Penelitian ini telah memberikan hasil yang memuaskan dalam hal meningkatkan hasil belajar siswa. Perbandingan data hasil pembelajaran pada saat awal (sebelum kegiatan penelitian, dengan perolehan pada siklus 1 dan siklus 2 menunjukkan peningkatan yang berarti. Pada saat awal (sebelum kegiatan penelitian, hanya 18,1 % siswa yang mencapai nilai ≥ 61 , pada akhir siklus 1 diperoleh sebanyak 66 % siswa yang nilainya

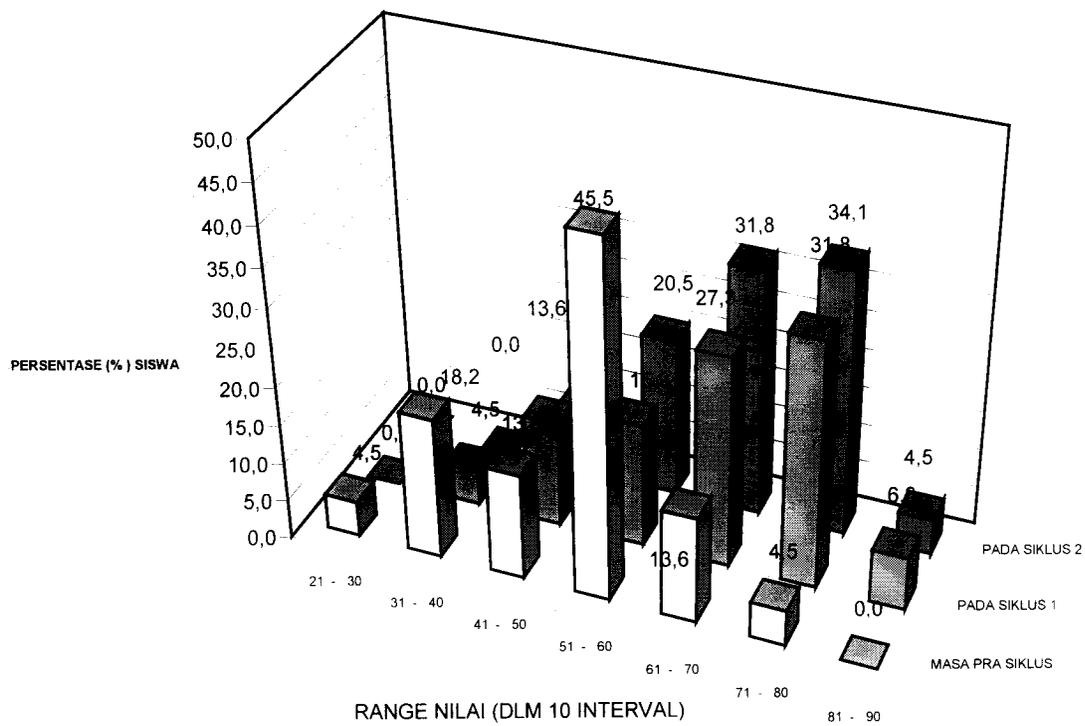
≥ 61 dan pada akhir siklus 2 telah diperoleh sebanyak 71 % siswa yang nilainya ≥ 61 .

Data lengkap disajikan pada tabel : 3

**Tabel 3 : Data Nilai Siswa (dalam 10 Interval)
Selama Kegiatan Penelitian**

| RANGE NILAI (10 INTERVAL) | PERSENTASE (%) SISWA | | |
|------------------------------|----------------------|--------------|--------------|
| | PRA SIKLUS | SIKLUS 1 | SIKLUS 2 |
| 0 - 10 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 11 - 20 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 21 - 30 | 4.5 | 0.0 | 0.0 |
| 31 - 40 | 18.2 | 4.5 | 0.0 |
| 41 - 50 | 13.6 | 13.6 | 9.1 |
| 51 - 60 | 45.5 | 15.9 | 20.5 |
| 61 - 70 | 13.6 | 27.3 | 31.8 |
| 71 - 80 | 4.5 | 31.8 | 34.1 |
| 81 - 90 | 0.0 | 6.8 | 4.5 |
| 91 - 100 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Jumlah | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Secara grafis, data perubahan hasil belajar siswa tersebut disajikan pada gambar 6. Sedangkan gambar 10 menyajikan perubahan nilai rata-rata kelas dan standar deviasi dari hasil posttest pada setiap akhir putaran . Nilai rata rata kelas nilai siswa menunjukkan peningkatan dari 50,1 pada saat awal (pra siklus) , 64,1 pada siklus 1 dan 66,1 pada siklus 2.



Gambar 6. Grafik Nilai Siswa Selama Penelitian

Tabel 4 : Data Nilai Rata-Rata Kelas, Standar Deviasi, Nilai Tertinggi dan Terendah Pada Setiap Tahapan Penelitian

| Aspek -Aspek | Pra Siklus | Siklus 1 | Siklus 2 |
|-----------------------|------------|----------|----------|
| Nilai Rata-Rata Kelas | 50,3 | 64,2 | 66,8 |
| Standar Deviasi | 10,9 | 13,8 | 12,0 |
| Nilai Tertinggi | 72 | 90 | 90 |
| Nilai Terendah | 27 | 35 | 45 |

Perubahan Miskonsepsi Siswa Menjadi Konsep ilmiah

Secara umum dapat dikatakan bahwa peningkatan hasil belajar rata-rata yang diperoleh siswa dengan pelaksanaan penelitian ini merupakan indikasi bahwa miskonsepsi siswa semakin berkurang, yang di ganti dengan kemampuan mengungkapkan konsep-konsep ilmiah sehingga hasil belajarnya meningkat. Secara operasional kenyataan menunjukkan bahwa pelaksanaan pretest dengan soal-soal yang sederhana yang bernuansa pengalaman kehidupan sehari-hari siswa, dapat mengungkapkan kesalahan konsepsi siswa, dan dalam diskusi kelas guru menemukan arah untuk memperbaikinya Setelah kegiatan pembelajaran dan diberikan posttest kesalahan konsep ini tidak terjadi lagi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Secara umum dapat dikatakan bahwa peningkatan hasil belajar rata-rata yang diperoleh siswa dengan pelaksanaan penelitian ini merupakan indikasi bahwa miskonsepsi siswa semakin berkurang, yang di ganti dengan kemampuan mengungkapkan konsep-konsep ilmiah sehingga hasil belajarnya meningkat. Secara operasional kenyataan menunjukkan bahwa pelaksanaan pretest dengan soal-soal yang sederhana yang bernuansa pengalaman kehidupan sehari-hari siswa, dapat mengungkapkan kesalahan konsepsi siswa, dan dalam diskusi kelas guru menemukan arah untuk memperbaikinya Setelah kegiatan pembelajaran dan diberikan posttest kesalahan konsep ini tidak terjadi lagi

Hasil penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa melalui “pembelajaran yang berorientasi kepada bekal awal siswa yang dipandu dengan problem sheet dan dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah ; 1) Pemberitahuan kepada siswa tentang materi yang akan dibahas, yang diiringi dengan tugas awal mengerjakan tugas awal problem sheet sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan 2) Memulai pelajaran dengan peninjauan pemahaman terhadap tugas awal melalui pelaksanaan pretest dengan soal-soal yang bernuansa pengalaman siswa sehari-hari, dalam suasana konflik.. 3) Dilanjutkan dengan membahas konsep-konsep melalui metode pengajaran yang bervariasi, dan diselingi dengan pemberian soal-soal kaya konteks, serta 4) Mengikutsertakan siswa dalam setiap perumusan konsep-konsep yang harus dikuasai siswa

Model pembelajaran ini efektif dalam hal : a) meningkatkan hasil belajar siswa b) merubah miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah c) meningkatkan aktivitas belajar siswa. Bagi siswa kelas I-3 SMU 8 Padang. meningkatnya hasil belajar siswa dan berubahnya miskonsepsi siswa menjadi konsepsi ilmiah ditandai oleh semakin : a) Naiknya nilai rata-rata kelas dari 50,3 pada saat pra penelitian. menjadi 64,2 pada siklus pertama 66,8 pada akhir siklus kedua b) Naiknya persentase siswa yang mendapat nilai ≥ 61 dari 18,1.% pada saat pra penelitian menjadi 66.% pada akhir siklus pertama dan 71 % pada akhir siklus ke dua Meningkatnya aktivitas belajar siswa ditandai oleh :

a) Semakin bertambahnya persentase siswa yang melakukan aktifitas positif yang menunjang lancarnya proses pembelajaran dikelas dalam hal : 1) Menyediakan bahan ajar yang diperlukan 2) Memperhatikan keterangan/penjelasan guru 3) Mengikuti ujian (pretest dan postest) dengan jujur 4) Partisipasi aktif dalam diskusi kelas ataupun kelompok 5) Mengajukan pertanyaan mengenai kejelasan materi ajar dan 6) Memikirkan dan menjawab dengan baik persoalan yang ajukan guru

b) Semakin menurunnya persentase siswa yang melakukan aktivitas negatif dan menghambat kelancaran proses pembelajaran dikelas dalam hal : 1) Tidak jujur dalam hal mengikuti evaluasi (suka nyontek) 2) Keluar masuk kelas 3) Bercanda dan 4) Suka ribut /menggangu teman.

Model pembelajaran ini belum mampu dalam hal : a) Membuat pekerjaan guru semakin lebih ringan b) Mencapai target ketuntasan belajar yaitu sebanyak 85 % dan c) dari total siswa dalam kelas mampu mencapai nilai/hasil belajar ≥ 65

Tindak Lanjut

Yang Direkomendasikan

1. Kegiatan pembelajaran akan berjalan dengan baik, jika guru menyiapkan rancangan instruksional yang berorientasi kepada pembelajaran siswa
2. Siswa akan menjadi siap untuk belajar, apabila telah memiliki bekal awal yang memadai mengenai konsep yang akan dibahas di kelas, dan tugas guru juga menjadi sangat terbantu.
3. Kapasitas bekal awal siswa juga ditentukan oleh disain instruksional guru yang melibatkan siswa untuk menyiapkan bekal awal tersebut. Tugas menjawab problem sheet, merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan.

4. Dengan menyusun problem sheet berdasarkan sekuensi kurikulum dan sasaran belajar yang akan dicapai, berarti guru telah berusaha untuk menyajikan dan membahas materi pelajaran secara sistematis dan terencana, sehingga diharapkan akan semakin dipahami siswa.

5. Jika pelaksanaan pretest bertujuan untuk mendeteksi kesiapan siswa untuk belajar serta miskonsepsi siswa dalam hal memahami suatu gejala, maka soal pretest harus dibuat sesederhana mungkin dan berorientasi kepada pengalaman siswa sehari-hari.

6. Dengan selalu melaksanakan pretest untuk memulai pembahasan mengenai suatu konsep, dapat diharapkan bekal awal siswa akan semakin memadai, dan dapat memudahkan guru dalam menanamkan konsep-konsep esensial yang harus dikuasai siswa.

Yang Direncanakan

Berdasarkan hasil yang dicapai, dan diskusi dengan guru fisika yang ikut berkoolaborasi dalam penelitian ini, berikut ini dikemukakan beberapa pokok-pokok pikiran untuk dikembangkan dan dilaksanakan dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika dimasa mendatang yaitu : 1) Menjadikan model pembelajaran yang berorientasi kepada bekal awal siswa yang dipandu dengan problem sheet sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan secara terencana diantara model-model pembelajaran yang lain dalam usaha meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. 2) Untuk penerapan model pembelajaran ini, sangat diperlukan kesiapan guru dalam merancang problem sheet yang bersandar kepada sekuensi materi kurikulum dan sasaran belajar yang harus dicapai dan 3) Tetap berpijak pada prinsip bahwa pembelajaran dikelas akan dilaksanakan berdasarkan bekal awal siswa, dan berusaha menerapkannya untuk pembahasan konsep-konsep lain dalam fisika.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, RI (1989), *Learning to Teach*, Singapore : McGraww-hill Book Company

Carin, AA (1997), *Teaching Modern Science 7th ed.* New Jersey : Prentice Hall Inc

Djohar (1985), *Sejarah Pendidikan Sains dan Implikasinya Bagi Pengembangan Konsep Belajar Mengajar IPA* : Cakrawala Pendidikan No. 2 Vol. VI, FPMIPA IKIP Yogyakarta

Grosslight, L, et.al (1991) Understanding Models and Their Use in Science : *Conceptions of Middle and High School Students and Experts*, Journal of Research in Science Teaching Vol 28 No.9 PP.799-822

Isti Hidayah (1994). *Berfikir Prosedural & Pembuatan KR-Chart Mahasiswa Dalam Penyelesaian Soal-Soal Fisika Dasar*, Tesis S.2 PPS IKIP Bandung

Joyce, B., Weil,M(1986),*Models of Teaching*, 3rd ed. New York : Prentice Hall.

Katu, Nggandi (1995), *Konsepsi Awal Siswa dan Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Mereka Atas Konsep-konsep Sains Yang Di Ajarkan Guru* (Makalah Disampaikan Dalam Penataran Pengajaran Fisika Dasar di Padang Tgl. 03 s.d 13 Oktober 1995)

Kimbrough, D.R (1995) *Project Design Factors That Affect Student Perceptions of the Success of a Science Research Project*. Journal of Research in Science Teaching Vol 32 No. 2 PP.7157-175.

Lavoie, D.R, (1993),*The Development Theory and Application of a Cognitive Network Model of Prediction Problem Solving in Biology*, Journal of Research in Science Teaching Vol 30 No. 7 PP.767-785

Strike, KA (1983), *Misconception and Conceptual Change ; Philosophical Reflections on Research Programe* (Proceeding of the Misconception in Science and Mathematics Cornell University International Seminar, June 20-22 Ithaca New York USA

Sutrisno, Leo (1995), *Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pengajaran Fisika* (Bahan Penataran Pengajaran Fisika Dasar di IKIP Padang, 03 s.d 13 Oktober 1995).