

**PENERAPAN KONSEP PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
KOMPONEN *QUESTIONING* DAN *MODELING*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI.IPA.1 SMA NEGERI 1 KRAMAT KABUPATEN TEGAL
PADA POKOK BAHASAN PELUANG
TAHUN PELAJARAN 2006 / 2007**

SKRIPSI

Diajukan dalam Rangka Menyelesaikan Studi Strata I
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Nama : Priyanto
NIM : 4101402010
Prodi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2007

ABSTRAK

Priyanto, 2006. "Penerapan Konsep Pembelajaran Kontekstual Komponen *Questioning* dan *Modeling* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal Pada Pokok Bahasan Peluang Tahun Pelajaran 2006/2007". Skripsi, Jurusan Matematika, FMIPA, UNNES.

Masalah rendahnya hasil belajar seperti yang dialami siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal pada pokok bahasan peluang perlu dicari penyelesaiannya. Penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling* diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut.

Permasalahan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah : 1) Apakah hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Tegal pada pokok bahasan peluang dapat ditingkatkan melalui penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*? dan 2) Bagaimana perubahan tingkat keaktifan siswa pada saat pembelajaran kontekstual komponen *Questioning* dan *Modeling* diterapkan pada pokok bahasan Peluang? Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah, 1) Untuk mengetahui apakah penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Tegal pada pokok bahasan peluang dan 2) Untuk mengetahui bagaimana perubahan tingkat keaktifan siswa pada saat pembelajaran kontekstual komponen *Questioning* dan *Modeling* diterapkan pada pokok bahasan Peluang.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat di Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2006/2007. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 2 siklus dimana masing-masing siklus terdiri atas 3 pertemuan yaitu 2 pertemuan untuk pembelajaran dan 1 pertemuan untuk tes. Setiap siklus terdiri dari beberapa tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan/tindakan, observasi, dan refleksi. Data penelitian ini diperoleh dengan instrumen tes dan nontes (lembar observasi). Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah hasil belajar siswa meningkat jika rata-rata hasil belajar siswa mencapai Standar Ketuntasan Belajar Minimal dengan nilai rata-rata 58,0 dan banyaknya siswa yang tuntas belajar minimal sebanyak 85%. Penentuan indikator tersebut disesuaikan dengan Standar Ketuntasan Belajar Minimal yang berlaku di SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2006/2007.

Sebelum diadakan PTK, hasil belajar siswa sebesar 54,57. Setelah diadakan PTK, hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Pada siklus I rata-rata hasil belajar siswa mencapai 70,7 dan siswa yang tuntas belajar sebanyak 33 siswa (84,6%). Pada siklus II rata-rata hasil belajar siswa mencapai 75,5 dan siswa yang tuntas belajar sebanyak 36 siswa (94,7%). Jadi indikator keberhasilan penelitian telah tercapai. Dengan kata lain hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Meningkatnya hasil belajar siswa diikuti dengan perubahan tingkat keaktifan siswa pada saat pembelajaran. Siswa yang aktif pada pertemuan 1 siklus I sebanyak 6 siswa (15%), pada pertemuan 2 siklus I sebanyak 9 siswa (22,5%), pada pertemuan

1 siklus II sebanyak 10 siswa (25,6%), dan pada pertemuan 2 siklus II sebanyak 16 siswa (41%).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, saran yang dapat diberikan antara lain perlunya penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*.

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Penerapan Konsep Pembelajaran Kontekstual Komponen *Questioning* dan
Modeling untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI.IPA.1 SMA
Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal Pada Pokok Bahasan Peluang
Tahun Pelajaran 2006 / 2007**

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 16 Februari 2007

Panitia Ujian

Ketua,

Drs. Kasmadi Imam S, M.S.
NIP. 130781011

Pembimbing Utama,

Drs. Supriyono, M.Si.
NIP. 130815345

Pembimbing Pendamping,

Walid, S.Pd., M.Si.
NIP. 132299121

Sekteraris,

Drs. Supriyono, M.Si.
NIP. 130815345

Ketua Penguji,

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
NIP. 131862201

Anggota Penguji,

Drs. Supriyono, M.Si.
NIP. 130815345

Anggota Penguji,

Walid, S.Pd., M.Si.
NIP. 132299121

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

*"Kalaupun kegagalan bagaikan hujan dan kesuksesan bagaikan matahari, maka kita butuh keduanya untuk bisa melihat pelangi
(Yusuf Mansyur)"*

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

- Bapak dan Ibuku tercinta*
- Kakak-kakak dan adikku*
- Adik-adik mahasiswa Pend. Matematika
FMIPA UNNES*
- Para pendidik mata pelajaran Matematika*
- Para pembaca*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat, rahmat, dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis merasa yakin dan percaya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka penulisan skripsi ini tidak akan dapat berjalan lancar. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
2. Drs. Kasmadi Imam S, M.S., Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
3. Drs. Supriyono, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis sekaligus sebagai Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Walid, S.Pd., M.Si., Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Suprihartanta FP, Kepala SMA N 1 Kramat Tegal yang telah memberi ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SMA N 1 Kramat Tegal.
6. Suhudi, S.Pd., guru matematika SMA N 1 Kramat Tegal yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
7. Puji Dwiasti yang tak pernah lelah memberikan bantuan, motivasi dan inspirasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

8. Temanku Candra Purnama Aji yang selalu ikhlas memberikan bantuan sarana dalam penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman Eljundi kost yang selalu memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis sadar sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun kepada semua pihak.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia pada umumnya dan bermanfaat bagi para pembaca pada khususnya.

Semarang, Februari 2007

Priyanto

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| PENGESAHAN | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Permasalahan..... | 7 |
| C. Cara Penyelesaian Masalah | 7 |
| D. Penegasan Istilah..... | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 10 |
| G. Sistematika Skripsi..... | 11 |
| BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS TINDAKAN | |
| A. Landasan Teori..... | 13 |
| 1. Hakikat Belajar | 13 |
| 2. Hasil Belajar..... | 15 |
| 3. Pembelajaran..... | 15 |
| 4. Pembelajaran Kontekstual | 29 |

| | |
|---|----|
| 5. Komponen <i>Questioning</i> (bertanya)..... | 33 |
| 6. Komponen <i>Modeling</i> (Pemodelan) | 37 |
| 7. Hakikat Matematika..... | 40 |
| 8. Matematika Sekolah..... | 40 |
| 9. Materi Pokok Bahasan Peluang | 41 |
| 10. Penerapan Pembelajaran Kontekstual Komponen <i>Questioning</i> dan <i>Modeling</i> dalam Materi Peluang..... | 49 |
| 11. Kerangka Berpikir..... | 51 |
| B. Hipotesis Tindakan..... | 51 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian | 52 |
| B. Desain Penelitian..... | 52 |
| C. Indikator Keberhasilan | 65 |
| D. Instrumen Penelitian..... | 65 |
| E. Metode Pengumpulan Data | 66 |
| F. Metode Analisis Data..... | 67 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian | 68 |
| B. Pembahasan | 72 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Simpulan | 76 |
| B. Saran..... | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | 79 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 70 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Daftar Nama Siswa Kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kab. Tegal Tahun Pelajaran 2006/2007 | 80 |
| Lampiran 2. Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran di Kelas | 81 |
| Lampiran 3. Panduan Pengisian Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran di Kelas | 83 |
| Lampiran 4. Lembar Pengamatan Kemampuan Peneliti Dalam Proses Pembelajaran di Kelas..... | 84 |
| Lampiran 5. Lembar Pengamatan untuk Penerapan Komponen Questioning dan Modeling | 85 |
| Lampiran 6. Rencana Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus I..... | 86 |
| Lampiran 7. Rencana Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus I..... | 90 |
| Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1 Siklus I..... | 95 |
| Lampiran 9. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2 Siklus I | 97 |
| Lampiran 10. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1 Siklus I... | 99 |
| Lampiran 11. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2 Siklus I... | 101 |
| Lampiran 12. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus I..... | 103 |
| Lampiran 13. Soal Tes Hasil Belajar Siklus I..... | 104 |
| Lampiran 14. Kunci Jawaban Soal dan Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar Siklus I..... | 106 |
| Lampiran 15. Lembar Pengamatan Kemampuan Peneliti dalam Proses Pembelajaran di Kelas Siklus I Pertemuan 1 | 110 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 16. Lembar Pengamatan Kemampuan Peneliti dalam Proses Pembelajaran di Kelas Siklus I Pertemuan 2 | 111 |
| Lampiran 17. Pedoman Penskoran untuk Pengamatan Kemampuan Peneliti Pada Saat Proses Pembelajaran | 112 |
| Lampiran 18. Tabel Perhitungan Hasil Pengamatan Kemampuan Peneliti dalam Proses Pembelajaran di Kelas Siklus I | 113 |
| Lampiran 19. Lembar Pengamatan untuk Penerapan Komponen Questioning dan Modeling Siklus I Pertemuan 1. | 114 |
| Lampiran 20. Lembar Pengamatan untuk Penerapan Komponen Questioning dan Modeling Siklus I Pertemuan 2 | 115 |
| Lampiran 21. Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran di Kelas Siklus I Pertemuan 1 | 116 |
| Lampiran 22. Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran di Kelas Siklus I Pertemuan 2 | 118 |
| Lampiran 23. Hasil Analisis Tes Siklus I. | 120 |
| Lampiran 24. Rencana Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus II..... | 121 |
| Lampiran 25. Rencana Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus II..... | 125 |
| Lampiran 26. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1 Siklus II | 129 |
| Lampiran 27. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2 Siklus II | 131 |
| Lampiran 28. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1 Siklus II.. | 133 |
| Lampiran 29. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2 Siklus II.. | 136 |
| Lampiran 30. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus II..... | 139 |
| Lampiran 31. Soal Tes Hasil Belajar Siklus II..... | 140 |

| | |
|---|-----|
| Lampiran 32. Kunci Jawaban Soal dan Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar Siklus II..... | 142 |
| Lampiran 33. Lembar Pengamatan Kemampuan Peneliti dalam Proses Pembelajaran di Kelas Siklus II Pertemuan 1 | 146 |
| Lampiran 34. Lembar Pengamatan Kemampuan Peneliti dalam Proses Pembelajaran di Kelas Siklus II Pertemuan 2 | 147 |
| Lampiran 35. Pedoman Penskoran untuk Pengamatan Kemampuan Peneliti Pada Saat Proses Pembelajaran | 148 |
| Lampiran 36. Tabel Perhitungan Hasil Pengamatan Kemampuan Peneliti dalam Proses Pembelajaran di Kelas Siklus II | 149 |
| Lampiran 37. Lembar Pengamatan untuk Penerapan Komponen Questioning dan Modeling Siklus II Pertemuan 1. | 150 |
| Lampiran 38. Lembar Pengamatan untuk Penerapan Komponen Questioning dan Modeling Siklus II Pertemuan 2 | 151 |
| Lampiran 39. Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran di Kelas Siklus II Pertemuan 1 | 152 |
| Lampiran 40. Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran di Kelas Siklus II Pertemuan 2 | 154 |
| Lampiran 41. Hasil Analisis Tes Siklus II. | 156 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian..... | 75 |
|---|----|

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka tuntutan pendidikan selalu berubah. Perubahan tuntutan pendidikan tersebut dapat kita lihat dengan adanya perubahan-perubahan kurikulum yang berlaku di Indonesia.

Pada kurikulum 2004 sekarang ini yang sering disebut Kurikulum Berbasis Kompetensi, siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai dan menerapkan konsep-konsep yang dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan, tetapi lebih dari itu siswa dituntut untuk menemukan konsep-konsep yang telah ada dengan cara mengkonstruksi konsep-konsep tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya dengan bimbingan guru. Dengan demikian siswa akan terlatih untuk menemukan suatu konsep baru dalam suatu bidang ilmu tertentu dengan modal ilmu yang dimilikinya sehingga kelak mereka diharapkan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan.

Pembelajaran sebagai proses pelaksanaan kurikulum yang telah dibuat merupakan upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa

serta antara siswa dengan siswa. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang ditandai dengan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut. Adapun tujuan pembelajaran matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah adalah sebagai berikut.

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan (Depdiknas, 2003 : 2).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran di atas diperlukan sebuah pendekatan atau model pembelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran tersebut. Dalam kurikulum 2004 Pemerintah menyarankan agar para guru menggunakan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran (Pembelajaran Kontekstual). Pembelajaran Kontekstual (*Contextual*

Teaching and Learning) merupakan pembelajaran yang berfokus pada kegiatan siswa yang melibatkan penerapan konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya.

Bertanya (*questioning*) dan pemodelan (*modeling*) merupakan komponen penting dalam pembelajaran kontekstual karena komponen-komponen yang lain dapat diterapkan secara tidak langsung jika guru telah menerapkan komponen-komponen *questioning* dan *modeling*. Misalnya konstruktivisme, inkuiri, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya dapat diterapkan dengan cara bertanya (*questioning*) dan dalam masyarakat belajar (*learning community*) diperlukan adanya modeling. Sesuai dengan komponen *questioning*, pada saat pembelajaran sebaiknya guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang menggiring siswa untuk memahami konsep-konsep yang dipelajari. Misalnya pada saat membimbing siswa memahami kaidah pencacahan, guru dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

- 1) Misalkan desa Kramat dan desa Kemantran dihubungkan oleh dua jalan yaitu jalan 1 dan jalan 2. Desa Kemantran dan desa Tarub dihubungkan oleh tiga jalan yaitu jalan 3 jalan 4, dan jalan 5. Dengan berapa cara kita pergi dari Kramat ke Tarub melalui Kemantran?
Siswa belum bisa menjawab.
- 2) Kita dapat pergi dari Kramat ke Tarub melewati jalan mana saja?

Siswa menjawab : jalan 1 dilanjutkan jalan 3, jalan 1 dilanjutkan jalan 4, jalan 1 dilanjutkan jalan 5, jalan 2 dilanjutkan jalan 3, jalan 2 dilanjutkan jalan 4, dan jalan 2 dilanjutkan jalan 5.

3) Jadi ada berapa cara kita dapat pergi dari Kramat ke Tarub melalui Kemantran?

Siswa menjawab : ada 6 cara.

Selanjutnya guru menegaskan jika terdapat dua peristiwa dimana peristiwa pertama dapat dilakukan dengan m cara yang berbeda dan peristiwa kedua dapat dilakukan dengan n cara yang berbeda maka gabungan dari kedua peristiwa tersebut dapat dilakukan dengan mxn cara yang berbeda. Dalam kasus di atas, banyaknya cara adalah $2 \times 3 = 6$ cara.

Dengan demikian materi yang dipelajari akan lebih bermakna dan guru bisa mengetahui apakah siswa bisa mengikuti dan memahami konsep yang sedang dipelajari ataukah tidak. Sebaliknya guru tidak akan dapat mengetahui hal tersebut jika guru menyampaikan konsep secara instan. Selain itu, penyampaian konsep secara instan akan mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa hanya bersifat hafalan bukan pemahaman. Sehingga pada saat siswa dihadapkan pada permasalahan yang baru, mereka cenderung mengalami kesulitan untuk memecahkannya. Sesuai dengan komponen *modeling*, dalam pembelajaran sebaiknya ada contoh atau model yang bisa dijadikan sebagai acuan.

Muara dari pembelajaran kontekstual adalah pemahaman konsep secara mendalam sehingga siswa diharapkan dapat mentransfer pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan konsep yang dikuasainya. Bila pembelajaran kontekstual diterapkan dengan benar, diharapkan siswa akan terlatih untuk dapat mengembangkan apa yang diperoleh di kelas dengan kehidupan dunia nyata yang ada di lingkungannya (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 5). Tetapi kenyataan dilapangan, hingga saat ini penerapan konsep pembelajaran kontekstual belum dilaksanakan secara optimal.

Di SMA Negeri 1 Kramat dalam pembelajaran matematika pokok bahasan peluang, guru sering memberikan contoh-contoh soal konsep peluang yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Hal ini merupakan salah satu ciri dari pembelajaran kontekstual. Tetapi pembelajaran yang dilakukan guru masih cenderung menggunakan metode ceramah. Sehingga pengetahuan yang dimiliki siswa hanya bersifat hafalan. Sebagian besar siswa masih mengalami kebingungan bagaimana cara menerapkan konsep peluang untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Jadi dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Rendahnya hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa. Nilai rata-rata dari rata-rata ulangan harian siswa pokok bahasan peluang kelas XI.IPA1 tahun pelajaran 2005/2006 hanya mencapai 54,57. Hasil belajar tersebut belum

mencapai standar ketuntasan belajar minimal yang berlaku di SMA Negeri 1 Kramat Tegal yaitu 58,0.

Pokok bahasan peluang merupakan materi pembelajaran yang sederhana, tetapi penerapan dari konsep peluang sangatlah bervariasi dari masalah sederhana hingga masalah yang kompleks. Sehingga siswa harus memahami konsep dasar peluang secara mendalam agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan konsep tersebut. Bahkan kadang-kadang sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep peluang sebelum ada contoh atau model yang dapat dijadikan sebagai acuan. Karena sebelum ada model mereka belum bisa memahami konsep secara mendalam. Oleh sebab itu, perlu sekali adanya pendekatan pembelajaran yang bisa membantu siswa untuk dapat memahami konsep dasar peluang secara mendalam misalnya penerapan konsep pembelajaran kontekstual terutama komponen *questioning* dan *modeling*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tindakan kelas dengan judul “PENERAPAN KONSEP PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL KOMPONEN *QUESTIONING* DAN *MODELING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI.IPA.1 SMA NEGERI 1 KRAMAT KABUPATEN TEGAL PADA POKOK BAHASAN PELUANG TAHUN PELAJARAN 2006 / 2007”.

B. Permasalahan

Berdasarkan uraian tersebut yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Tegal pada pokok bahasan peluang masih rendah atau di bawah ketuntasan belajar minimal, tidak sesuai dengan harapan, maka mutu pembelajaran perlu ditingkatkan supaya memperoleh hasil yang lebih baik dari keadaan sebelumnya. Sehingga permasalahan yang diambil oleh peneliti dalam penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal pada pokok bahasan peluang dapat ditingkatkan melalui penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*?
2. Bagaimana perubahan tingkat keaktifan siswa pada saat pembelajaran kontekstual komponen *Questioning* dan *Modeling* diterapkan pada pokok bahasan Peluang?

C. Cara Penyelesaian Masalah

Masalah rendahnya hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal pada pokok bahasan peluang akan dipecahkan melalui penerapan pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*. Artinya peneliti melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*. *Questioning* dilaksanakan dengan tujuan supaya siswa tidak hanya

menghafal rumus tetapi mampu memahami konsep. *Modeling* dilakukan dengan tujuan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai atau dengan kata lain hasil belajar siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya.

D. Penegasan Istilah

1. Konsep Pembelajaran Kontekstual

Konsep pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar di mana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari; sementara siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 13).

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar (Satmoko dalam Indarti, 2005 : 10). Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil belajar yang dicapai siswa setelah mendapat pelajaran matematika pokok bahasan peluang.

3. Komponen *questioning* dan *Modeling*

Komponen *questioning* dan *modeling* adalah dua komponen penting dalam pembelajaran kontekstual. Dalam penelitian ini yang dimaksud *questioning* adalah guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan dalam pembelajaran untuk membimbing siswa dalam memahami konsep yang dipelajari atau mendorong siswa untuk bertanya. Sedangkan yang dimaksud *modeling* adalah guru menampilkan model atau contoh bagaimana cara menyelesaikan soal. Misalnya guru mendemonstrasikan cara menyelesaikan soal atau guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.

E. Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal pada pokok bahasan peluang.
2. Untuk mengetahui bagaimana perubahan tingkat keaktifan siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal pada saat pembelajaran kontekstual komponen *Questioning* dan *Modeling* diterapkan pada pokok bahasan Peluang.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik dalam dunia pendidikan terutama bagi para pendidik mata pelajaran matematika karena hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi guru dan peneliti

- a) Mendapatkan pengalaman langsung dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) terutama komponen *questioning* dan *modeling*.
- b) Guru termotivasi untuk melakukan penelitian sederhana yang bermanfaat untuk perbaikan mutu pembelajaran.

2. Bagi siswa

- a) Siswa lebih aktif berpikir karena dalam pembelajaran sering dibimbing dengan pertanyaan-pertanyaan.
- b) Memudahkan siswa untuk memahami suatu konsep matematika khususnya pokok bahasan peluang.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan mutu pembelajaran.

G. Sistematika Skripsi

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal Skripsi

Bagian ini berisi Halaman Judul, Abstrak, Halaman Pengesahan, Halaman Motto dan Persembahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, dan Daftar Lampiran.

2. Bagian Inti Skripsi

Bab I Pendahuluan berisi tentang Latar Belakang Masalah, Permasalahan, Cara Pemecahan Masalah, Penegasan Istilah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Skripsi.

Bab II Landasan Teori dan Hipotesis berisi Landasan Teori tentang Hakikat Belajar, Hasil Belajar, Pembelajaran, Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), Komponen *Questioning* (bertanya), Komponen *Modeling* (Pemodelan), Hakikat Matematika, Matematika Sekolah, Materi Pokok Bahasan Peluang, Kerangka Berpikir, serta Hipotesis.

Bab III Metode Penelitian berisi tentang Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian, Desain Penelitian, Indikator Keberhasilan, Instrumen Penelitian, Metode Pengumpulan Data, serta Metode Analisis Data.

Bab IV. Pembahasan berisi tentang Hasil Penelitian dan Pembahasan.

Bab V. Simpulan dan Saran berisi tentang Kesimpulan dan saran-saran dari Penulis.

3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi ini berisi Daftar pustaka dan Lampiran-lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS TINDAKAN

A. Landasan Teori

1. Hakikat Belajar

Pengertian belajar dalam arti sehari-hari adalah sebagai penambahan pengetahuan, namun ada yang mengartikan bahwa belajar sama dengan menghafal, karena orang belajar akan menghafal. Pengertian belajar ini masih sangat sempit, karena belajar bukan hanya membaca dan menghafal tapi juga penalaran. Namun pengertian belajar masih sulit untuk diartikan dengan tepat. Berikut ini akan di sajikan beberapa pengertian belajar menurut para ahli.

Gagne dan Berliner (dalam Anni, 2004 : 2) menyatakan bahwa belajar merupakan proses di mana sesuatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman.

Belajar menurut Teori Belajar Konstruktivisme adalah lebih dari sekedar mengingat. Siswa yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mereka harus bisa menyelesaikan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, dan berkuat dalam berbagai gagasan. Guru adalah bukan orang yang mampu memberikan pengetahuan kepada siswa, sebab siswa yang harus mengkonstruksikan pengetahuan didalam memorinya sendiri. Sebaliknya tugas guru yang paling utama adalah : (a) memperlancar siswa dengan cara mengajarkan cara-cara

membuat informasi bermakna dan relevan dengan siswa; (b) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan gagasannya sendiri; (c) menanamkan kesadaran belajar dan menggunakan strategi belajarnya sendiri.

Disamping itu guru harus mampu mendorong siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang dipelajarinya (Anni, 2004 : 2).

Selanjutnya W.S. Winkel (dalam Darsono, 2000 : 4) menyatakan belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Maka dapat dikatakan bahwa belajar adalah kegiatan mental yang berhubungan dengan lingkungan sekitarnya yang dapat mengubah intelektual.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut batasan-batasan belajar dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Suatu aktivitas atau usaha yang disengaja.
- b. Aktivitas tersebut menghasilkan perubahan, berupa sesuatu yang baru baik yang segera nampak atau tersembunyi tetapi juga hanya berupa penyempurnaan terhadap sesuatu yang pernah dipelajari.
- c. Perubahan-perubahan itu meliputi perubahan keterampilan jasmani, kecepatan perseptual, isi ingatan, abilitas berpikir, sikap terhadap nilai-nilai dan inhibisi serta lain-lain fungsi jiwa (perubahan yang berkenaan dengan aspek psikis dan fisik).

d. Perubahan tersebut relatif bersifat konstan.

2. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2004 : 4). Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Satmoko dalam Indarti, 2005 : 10).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dibedakan menjadi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

a) Faktor internal

- 1) Aspek fisik, misalnya kesehatan organ tubuh
- 2) Aspek psikis, misalnya intelektual, emosional, motivasi
- 3) Aspek sosial, seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan

b) Faktor eksternal, misalnya iklim atau cuaca, suasana lingkungan, tingkat kesulitan bahan belajar, tempat belajar, metode pembelajaran yang digunakan, dan sebagainya (Anni, 2004 : 11-12).

3. Pembelajaran

Pada bagian ini akan di uraikan teori-teori tentang pengertian pembelajaran, Prinsip-Prinsip Pembelajaran, dan komponen-komponen pembelajaran.

a) Pengertian Pembelajaran

Seperti halnya pengertian belajar, pengertian pembelajaran juga sulit diartikan secara jelas karena beberapa ahli telah memberi definisi yang berbeda-beda.

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan dan sikap (Dimiyati, 2002:157).

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa (Amin Suyitno, 2004 : 1).

Pembelajaran terjemahan dari kata '*instruction*' yang berarti *self instruction* (dari internal) dan *external instruction* (dari eksternal). Pembelajaran yang bersifat eksternal antara lain datang dari guru yang disebut *teaching* atau pengajaran. Dalam pembelajaran yang bersifat eksternal prinsip-prinsip belajar dengan sendirinya akan menjadi prinsip-prinsip pembelajaran. Sesuatu yang dikatakan prinsip biasanya berupa aturan atau ketentuan dasar yang bila dilakukan secara konsisten, sesuatu yang ditentukan itu akan efektif atau sebaliknya. Prinsip pembelajaran merupakan aturan/ketentuan dasar dengan sasaran utama adalah perilaku guru Pembelajaran yang berorientasi bagaimana perilaku guru yang efektif, beberapa teori belajar mendeskripsikan pembelajaran sebagai berikut.

- (1) Usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan agar terjadi hubungan stimulus (lingkungan) dengan tingkah laku si belajar (Behavioristik).
- (2) Cara guru memberikan kesempatan kepada si belajar untuk berfikir agar memahami apa yang dipelajari (Kognitif)
- (3) Memberikan kebebasan kepada si belajar untuk memilih bahan pelajaran dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuannya (Humanistik) (Sugandi, 2004 : 9).

Sedangkan pembelajaran yang berorientasi bagaimana si belajar berperilaku, memberikan makna bahwa pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang ke dalam sejumlah informasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang. Hasil belajar itu memberikan kemampuan kepada si belajar untuk melakukan berbagai penampilan. Senada dengan arti pembelajaran tersebut Briggs menjelaskan bahwa pembelajaran adalah seperangkat peristiwa yang mempengaruhi si belajar sedemikian rupa sehingga si belajar memperoleh kemudahan dalam berinteraksi berikutnya dengan lingkungan (Sugandi, 2004 : 9-10).

b) Prinsip-Prinsip Pembelajaran

Berikut ini akan dipaparkan beberapa prinsip pembelajaran yang dikemukakan oleh para ahli.

Hartley & Davies (dalam Sugandi, 2004 : 10) mengemukakan bahwa pembelajaran dapat menimbulkan proses belajar dengan bila (a) si belajar berpartisipasi secara aktif, (b) materi disusun dalam bentuk unit-unit kecil dan diorganisir secara sistematis dan logis, dan (c) tiap respon si belajar diberi balikan dan disertai penguatan.

Reilley & Lewis (dalam Sugandi, 2004 : 10) menjelaskan 8 prinsip pembelajaran yang digali dari teori kognitif Bruner dan Ausuble sebagai berikut : Pembelajaran akan lebih bermakna jika (1) menekankan akan makna dan pemahaman, (2) mempelajari materi tidak hanya proses pengulangan, tetapi perlu disertai proses transfer secara lebih luas, (3) menekankan adanya pola hubungan, seperti bahan dan arti (Bruner), bahan yang telah diketahui dengan struktur kognitif (Ausuble), (4) menekankan pembelajaran prinsip dan konsep, (5) menekankan struktur disiplin ilmu dan struktur kogniti, (6) obyek pembelajaran seperti apa adanya dan tidak disederhanakan dalam bentuk eksperimen dalam dalam situasi laboratoris, (7) menekankan pentingnya bahasa sebagai dasar pikiran dan komunikasi dan (8) perlunya memanfaatkan pengajaran perbaikan yang lebih bermakna.

Menurut teori humanistik, belajar adalah bertujuan memanusiakan manusia. Anak yang berhasil dalam belajar, jika ia dapat mengaktualisasi dirinya dengan lingkungan maka pengalaman dan aktivitas si belajar merupakan prinsip penting dalam pembelajaran humanistik (Sugandi, 2004 : 10).

Dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran ranah tertentu, diperlukan prinsip pembelajaran yang tidak sama, terutama prinsip yang mengatur prosedur dan pendekatan pembelajaran itu sendiri.

a. Prinsip pengaturan kegiatan kognitif

Pembelajaran hendaknya memperhatikan bagaimana mengatur kegiatan kognitif yang efisien. Caranya mengatur kegiatan kognitif dengan menggunakan sistematika alur berpikir dan sistematika proses belajar itu sendiri. Orang yang menggunakan alur pikir dalam pemecahan masalah, ia akan berpikir dengan sistematis dan dapat mengontrol kegiatan kognitifnya, sehingga pembelajaran akan efisien.

b. Prinsip pengaturan kegiatan afektif

Pembelajaran pengaturan kegiatan afektif perlu memperhatikan dan mengaplikasikan 3 pengaturan kegiatan afektif, yaitu faktor "*conditioning*", "*behavior modification*", dan "*human model*". Faktor "*conditioning*" yaitu perilaku guru yang berpengaruh terhadap rasa senang atau rasa benci siswa terhadap guru. Faktor "*behavior modification*" pemberian penguatan seketika. Faktor "*human model*" yaitu berupa orang yang dikagumi dan dipercaya para siswa. Dalam mengaplikasikan prinsip tersebut hendaknya dikaitkan dengan fase belajar sikap, yaitu fase motivasi, konsentrasi, pengolahan, dan balikan.

c. Prinsip pengaturan kegiatan psikomotorik

Pembelajaran pengaturan kegiatan psikomotorik mementingkan faktor latihan, penguasaan prosedur gerak-gerik, dan prosedur koordinasi anggota badan. Untuk itu diperlukan fase kognitif. Dalam mengaplikasikan prinsip-prinsip tersebut, hendaknya juga mengaitkan fase belajar psikomotorik yaitu fase motivasi, konsentrasi, pengolahan, dan balikan (Sugandi, 2004 : 11).

Menurut Mandingers (dalam Sugandi, 2004 : 12-13) agar anak mudah dan berhasil dalam belajar, dalam mengajar guru perlu memperhatikan hal-hal berikut.

(1) Prinsip Aktivitas Mental

Belajar adalah aktivitas mental, oleh karena itu pembelajaran hendaknya dapat menimbulkan aktivitas mental. Tidak hanya mendengar, mencamkan dan sebagainya tetapi lebih menyeluruh baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik. Pendekatan pembelajaran dengan prinsip Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) dikatakan sangat sesuai dengan prinsip aktivitas mental.

(2) Prinsip Menarik Perhatian

Bila dalam belajar mengajar para siswa penuh perhatian kepada bahan yang dipelajari, maka hasil belajar akan lebih meningkat sebab dengan perhatian, ada konsentrasi, pada gilirannya hasil belajar akan lebih berhasil dan tidak lekas lupa.

(3) Prinsip Penyesuaian Perkembangan anak

Anak akan lebih tertarik perhatiannya bila bahan pelajaran disesuaikan dengan perkembangan subjek belajar. Prinsip ini juga sudah dikemukakan oleh John Amos Comenius.

(4) Prinsip Appersepsi

Prinsip ini memberikan petunjuk bahwa kalau mengajar guru hendaknya mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan apa yang sudah diketahui. Dengan cara tersebut subjek belajar akan lebih tertarik sehingga bahan pelajaran mudah diserap. Prinsip ini biasanya dilaksanakan pada pendahuluan pelajaran/pembukaan. Mirip dengan prinsip ini adalah apa yang disebut "*Advance Organizer*" dari Ausable. Dalam pendahuluan pelajaran terutama ceramah, pelajaran akan lebih bermakna bila guru menghubungkan materi pelajaran dengan penyajian "*Advance Organizer*", yaitu menghubungkan materi pelajaran pokok dengan konteks yang lebih luas dan bermakna.

(5) Prinsip Peragaan

Prinsip peragaan memberikan pedoman bahwa dalam mengajar hendaknya digunakan alat peraga. Dengan alat peraga proses belajar mengajar tidak verbalistik. Pelaksanaan prinsip ini dapat dilakukan dengan menggunakan bermacam alat raga atau media pembelajaran. Proses pembelajaran yang disertai alat peraga, akan menghasilkan hasil belajar lebih jelas dan tidak lekas lupa.

(6) Prinsip Aktivitas Motoris

Mengajar hendaknya dapat menimbulkan aktivitas motorik para subjek belajar. Belajar yang dapat menimbulkan aktivitas motorik seperti menulis, menggambar, melakukan percobaan, mengerjakan tugas latihan, akan menimbulkan kesan dan hasil belajar yang lebih mendalam.

(7) Prinsip Motivasi

Motivasi ialah dorongan yang ada dalam diri seseorang untuk melakukan sesuatu dalam rangka memenuhi kebutuhannya. Motivasi memegang peran penting dalam belajar, makin kuat motivasi seseorang dalam belajar makin optimal dalam melakukan aktivitas belajar. Dengan kata lain intensitas pembelajaran sangat ditentukan oleh motivasi. Dengan mengaplikasikan prinsip ini guru dapat melakukan:

- a. menghubungkan pembelajaran dengan kebutuhan anak,
- b. menghubungkan pelajaran dengan pengalaman anak, dan
- c. memilih berbagai metode mengajar yang tepat.

JL Mursell (Sugandi, 2004 : 14-15) mengemukakan bahwa pembelajaran yang sukses, perlu memperhatikan prinsip-prinsip mengajar berikut.

(1) Prinsip Konteks

Pembelajaran dengan memperhatikan prinsip konteks, dilaksanakan dengan cara guru menciptakan bermacam-macam

hubungan dengan bahan pelajaran. Cara dengan mengaitkan materi bahan pelajaran dengan konteksnya dalam arti hubungan sesama konsep, hubungan konsep dengan fakta, konsep dengan guna/fungsi, dan sebagainya. Dengan prinsip ini hasil belajar akan tahu "konteks" tiap bahan yang dipelajari. Tanpa ada konteks pengetahuan satu dengan yang lain biarpun terletak dalam satu rumpun akan terpisah-pisah sehingga pengetahuan siswa kurang kokoh.

(2) Prinsip Fokus

Pembelajaran dengan prinsip fokus dilakukan dengan cara guru dalam membahas dan menjelaskan materi suatu pokok bahasan tertentu perlu ada materi pokok bahasan sebagai pusat pembahasan. Bila prinsip konteks mengharuskan guru mengaitkan bahan pelajaran seluas-luasnya, maka prinsip fokus sebaliknya mengharuskan adanya pemusatan pokok persoalan yang dibahas. Dalam prakteknya kedua prinsip tersebut hendaknya dilaksanakan secara seimbang sehingga saling melengkapi, karena kedua prinsip tersebut merupakan kriteria mengajar yang efektif.

(3) Prinsip Sekuens

Mengajar dengan melaksanakan prinsip sekuens adalah bahwa materi pengajaran hendaknya disusun secara urut sistematis dan logis sehingga mudah dipelajari. Urutan bahan pelajaran itu sendiri hendaknya memberikan kemudahan siswa dalam kegiatan belajar. Misalnya guru matematika akan mengajar pokok bahasan

fungsi grafik tentu guru tersebut akan merinci kegiatan apa yang harus dikuasai siswa, agar siswa mudah mempelajarinya. Untuk memenuhi prinsip tersebut guru perlu mengidentifikasi kegiatan mana yang terlebih dahulu dan mana yang kemudian.

(4) Prinsip Evaluasi

Prinsip evaluasi menekankan guru dalam mengajar tidak boleh meninggalkan kegiatan evaluasi. Evaluasi merupakan kegiatan terintegrasi dalam pembelajaran. Kegiatan evaluasi berfungsi mempertinggi efektifitas belajar. Karena dapat mendorong siswa belajar dan memungkinkan guru untuk memperbaiki cara mengajarnya. Evaluasi itu dapat dilakukan secara tertulis, lisan maupun dalam "*assesmant*".

(5) Prinsip Individualisasi

Melaksanakan prinsip individualisasi diwujudkan dalam bentuk guru dalam mengajar memperhatikan adanya perbedaan individu para siswa. Siswa sebagai individu adalah berbeda-beda dilihat dari segi moral, seperti intelegensi, bakat, minat, dan sebagainya. berbeda dalam kecenderungan misalnya ada siswa cenderung lebih baik pada bidang estetika tetapi mungkin kurang baik pada matematika dan sebagainya. Perbedaan individu tersebut berimplikasi dalam pemberian pelayanan belajar, seperti bimbing belajar, tugas-tugas dan sebagainya.

(6) Prinsip Sosialisasi

Prinsip sosialisasi menekankan guru dalam mengajar guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang menimbulkan adanya saling kerjasama antar siswa kerjasama dalam mengatasi masalah belajar, seperti menyelesaikan tugas, belajar kelompok dan sebagainya. Cara belajar seperti itu akan memperoleh kedua keuntungan yaitu sebagai berikut.

- a. Dapat membina dan mengembangkan kepribadian terutama sikap demokrasi.
- b. Pengetahuan anak akan bertambah kokoh sebab dalam proses belajar akan terjadi saling menerima dan memberi.

Dalam prakteknya keenam prinsip tersebut dilaksanakan secara proporsional sesuai tujuan pembelajaran, karakteristik siswa dan komponen lainnya. Prinsip konteks, sekuens dan evaluasi merupakan prinsip-prinsip yang digali dari bagaimana cara menyusun dan menyajikan bahan pelajaran, sedangkan prinsip individualisasi dan sosialisasi mendasarkan penenuhan kebutuhan siapa yang belajar.

c) komponen-komponen pembelajaran

Pembelajaran pada tarap organisasi mikro mencakup pembelajaran bidang studi tertentu dalam satuan pendidikan, tahunan, semesteran, atau caturwulan. Bila pembelajaran tersebut ditinjau dari pendekatan sistem, maka dalam prosesnya akan melibatkan berbagai

komponen. Komponen-komponen tersebut adalah : tujuan, subyek belajar, materi pelajaran, strategi, media, evaluasi dan penunjang.

1. Tujuan

Tujuan yang secara eksplisit diupayakan pencapaiannya melalui kegiatan pembelajaran adalah "*instructional effect*" biasanya berupa pengetahuan, dan keterampilan atau sikap yang dirumuskan secara eksplisit dalam Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK). TPK dirumuskan untuk mempermudah dalam menentukan kegiatan pembelajaran yang tepat. Setelah siswa melaksanakan proses belajar mengajar, selain memperoleh hasil belajar seperti yang dirumuskan dalam TPK, mereka akan memperoleh apa yang disebut dampak pengiring (*nurturant effect*). Dampak pengiring dapat berupa kesadaran akan sifat pengetahuan, tenggang rasa, kecermatan dalam berbahasa dan sebagainya. Dampak pengiring merupakan tujuan yang pencapaiannya sebagai akibat mereka menghayati di dalam sistem lingkungan pembelajaran yang kondusif, dan memerlukan waktu jangka panjang. Maka tujuan pembelajaran ranah afektif akan lebih memungkinkan dicapai melalui *nurturant effect*.

2. Subyek belajar

Subyek belajar dalam sistem pembelajaran merupakan komponen utama karena berperan sebagai subyek sekaligus obyek. Sebagai subyek karena siswa melakukan proses belajar mengajar. Sebagai obyek karena kegiatan pembelajaran diharapkan dapat

mencapai perubahan perilaku pada diri subyek belajar. Untuk itu dari pihak siswa diperlukan partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Partisipasi subyek belajar dalam proses pembelajaran antara lain dipengaruhi faktor kemampuan yang telah dimiliki hubungannya dengan materi yang akan dipelajari. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan guru tentang diagnosis kesulitan belajar dan analisis tugas.

3. Materi pelajaran

Materi pelajaran juga merupakan komponen utama dalam proses pembelajaran, karena materi pelajaran akan memberi warna dan bentuk dari kegiatan pembelajaran. Materi pelajaran yang komprehensif, terorganisasi secara sistematis dan dideskripsikan dengan jelas akan berpengaruh juga terhadap intensitas proses pembelajaran.

Materi pelajaran dalam sistem pembelajaran berada dalam Garis-garis Besar Program pengajaran (GBPP), Satuan Pelajaran (SP), Rencana Pembelajaran (RP), dan buku sumber. Maka guru hendaknya dapat memilih dan mengorganisasikan materi pelajaran agar proses pembelajaran berlangsung intensif.

4. Strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran merupakan pola umum mewujudkan proses pembelajaran yang diyakini efektivitasnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penerapan strategi pembelajaran guru

perlu memilih model-model pembelajaran yang tepat, metode mengajar yang sesuai dan teknik-teknik mengajar yang menunjang pelaksanaan metode mengajar.

5. Media pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat/wahana yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran. Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan peranan strategi pembelajaran. Sebab media pembelajaran menjadi salah satu komponen pendukung strategi pembelajaran di samping komponen waktu dan metode mengajar. Media digunakan dalam kegiatan instruksional antara lain karena : (1) media dapat digunakan untuk memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata menjadi dapat dilihat dengan jelas, (2) dapat menyajikan benda yang sangat jauh dari subyek belajar, (3) menjadikan peristiwa yang kompleks, rumit, dan berlangsung cepat menjadi sistematis dan sederhana sehingga mudah diikuti. Untuk meningkatkan fungsi media dalam pembelajaran guru perlu memilih media yang sesuai.

6. Penunjang

Komponen penunjang yang dimaksud dalam sistem pembelajaran adalah fasilitas belajar, buku sumber, alat pelajaran, bahan pelajaran dan sebagainya. Komponen penunjang berfungsi memperlancar, melengkapi, dan mempermudah terjadinya proses

pembelajaran, sehingga sebagai salah satu komponen pembelajaran guru perlu memperhatikan, memilih, dan memanfaatkannya (Sugandi, 2004 : 28-30).

4. Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Pembelajaran Kontekstual pertama kali diajukan pada awal abad 20 (khususnya di USA) oleh John Dewey yang menyatakan bahwa kurikulum dan metode mengajar terkait dengan pengalaman dan minat siswa. Pembelajaran Kontekstual mengakui bahwa belajar merupakan sesuatu yang kompleks dan multidimensi yang jauh melampaui berbagai metodologi yang hanya berorientasi kepada latihan dan rangsangan/tanggapan (*Stimulus-response*). Berdasarkan teori pembelajaran kontekstual, belajar hanya terjadi jika siswa memproses informasi atau pengetahuan baru sedemikian rupa sehingga dirasakan masuk akal sesuai dengan kerangka berpikir yang dimilikinya (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 8).

Pembelajaran Kontekstual (*contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dalam penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*Constructivisme*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat

belajar (*Learning Community*), pemodelan (*modelling*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*) (Depdiknas, 2002 : 5).

Pembelajaran Kontekstual (*contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dalam penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan dari pada hasil (Depdiknas, 2002 : 1).

Dalam kelas kontekstual, tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Maksudnya, guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas guru kelas sebagai sebuah tim yang bekerja sama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru (baca: pengetahuan dan keterampilan) datang dari 'menemukan sendiri', bukan dari 'apa kata guru'. Begitulah peran guru di kelas yang dikelola dengan pendekatan kontekstual (Depdiknas, 2002 : 2).

Penerapan pendekatan kontekstual dalam kelas cukup mudah. Secara garis besar, langkahnya sebagai berikut: Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya;

laksanakan sejauh mungkin kegiatan unkuiri untuk semua topik; kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; ciptakan 'masyarakat belajar' ; hadirkan 'model' sebagai contoh pembelajaran; lakukan refleksi diakhir petemuan; dan lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara (Depdiknas, 2002 : 10).

Pembelajaran kontekstual merupakan pebelajaran yang memungkinkan siswa untuk menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik mereka dalam berbagai macam tatanan kehidupan baik di sekolah maupun di luar sekolah. Selain itu siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam suatu situasi, misalnya dalam bentuk simulasi, dan masalah yang memang ada di dunia nyata (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 5).

Bila pembelajaran kontekstual diterapkan dengan benar, diharapkan siswa akan terlatih untuk dapat menghubungkan apa yang diperoleh dikelas dengan kehidupan dunia nyata yang ada di lingkungannya (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 5).

Pembelajaran kontekstual dapat dikatakan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi alamiah dari pengetahuan. Melalui hubungan di dalam dan di luar kelas suatu pendekatan kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan dn berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang akan mereka terapkan dalam pembelajaran seumur hidup. Pembelajaran kontekstual menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran dengan konteks dimana materi

tersebut digunakan, serta hubungan dengan bagaimana seseorang belajar atau gaya/cara siswa belajar. Konteks memberikan arti relevansi dan manfaat penuh terhadap belajar (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 6).

Pembelajaran kontekstual mendorong para guru untuk memilih dan mendesain lingkungan belajar yang memungkinkan untuk mengaitkan berbagai bentuk dan pengalaman sosial, budaya, fisik, dan psikologi dalam mencapai hasil belajar. Di dalam suatu lingkungan yang demikian, siswa menemui hubungan yang sangat bermakna antara ide-ide abstrak dan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata; konsep dipahami melalui proses penemuan, pemberdayaan dan hubungan (Nurhadi dan Senduk, 2003:7).

Karakteristik pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah sebagai berikut.

- (1) Ada kerja sama antar siswa
- (2) Saling menunjang
- (3) Menyenangkan dan tidak membosankan
- (4) Belajar dengan gairah yang tinggi
- (5) Terintegrasi
- (6) Menggunakan berbagai sumber
- (7) Siswa aktif
- (8) Siswa kritis dan guru kreatif
- (9) Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa
- (10) Menggunakan penilaian yang sebenarnya (Suyitno, 2004 : 31).

Tujuh komponen yang terdapat dalam pembelajaran kontekstual yaitu sebagai berikut.

- (1) Konstruktivisme (*Constructivism*)
- (2) Menemukan (*Inquiry*)
- (3) Bertanya (*Questioning*)
- (4) Masyarakat belajar (*Learning Community*)
- (5) Pemodelan (*Modeling*)
- (6) Refleksi (*Reflection*)
- (7) Penilaian yang sebenarnya (*Autentic Assessment*) (Sugiarto dan Hidayah, 2005 : 10).

Dari paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan alternatif model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam penguasaan pengetahuan, dimana proses pembelajaran dibuat secara alamiah.

5. Komponen *questioning* (bertanya)

Questioning (bertanya) adalah induk dari strategi pembelajaran kontekstual, awal dari pengetahuan, jantung dari pengetahuan, dan aspek penting dari pembelajaran. Orang bertanya karena ingin tahu, menguji, mengkonfirmasi, mengappersepsi, mengarahkan/menggiring, mengaktifkan skemata, men-*judge*, mengklarifikasi, memfokuskan, dan menghindari kesalahpahaman.

Menggunakan pertanyaan dalam pembelajaran berbasis inkuiri sangatlah mendasar. Guru menggunakan pertanyaan kepada siswa untuk menuntun siswa berpikir, bukannya penjejalan berbagai informasi penting yang harus dipelajari siswa. Guru menggunakan pertanyaan pula untuk membuat penilaian secara kontinu terhadap pemahaman siswa.

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari "bertanya". Sebelum tahu kota Manado, seseorang bertanya "Mana arah ke Manado?" *Questioning* (bertanya) merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melakukan pembelajaran yang berbasis inkuiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan pada aspek yang belum diketahuinya.

Bertanya adalah suatu strategi yang digunakan secara aktif oleh siswa untuk menganalisis dan mengeksplorasi gagasan-gagasan. Pertanyaan-pertanyaan yang spontan yang diajukan siswa dapat digunakan untuk merangsang siswa berpikir, berdiskusi, dan berspekulasi. Guru dapat menggunakan teknik bertanya dengan cara memodelkan keingintahuan siswa dan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 45).

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya digunakan untuk:

1. menggali informasi, baik administrasi maupun akademis;
2. mengecek pemahaman siswa;
3. memecahkan permasalahan yang dihadapi;
4. membangkitkan respon kepada siswa;
5. mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa;
6. mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa;
7. memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru;
8. untuk membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa;
9. untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa (Nurhadi dan Senduk 2003 : 46).

Adapun jenis konteks yang dapat digunakan guru untuk menerapkan teknik bertanya dalam kelas adalah sebagai berikut.

- 1) Bertanya adalah suatu cara untuk "masuk dan terlibat" dalam hal sesuatu. Bertanya adalah suatu alat yang digunakan orang untuk memulai dan mempertahankan interaksi dengan orang lain.

Contoh :

- melakukan suatu percakapan
- melibatkan orang lain dalam pembicaraan.

- 2) Bertanya adalah suatu strategi yang digunakan secara aktif oleh siswa untuk mendapatkan informasi. Bertanya dapat dimotivasi oleh kebutuhan

untuk mendapatkan informasi tentang suatu maksud atau oleh keingintahuan dan "kebutuhan untuk mengetahui".

Contoh :

- mewawancarai seorang anggota masyarakat
- meminta diajari.

3) Bertanya adalah suatu strategi yang digunakan oleh siswa untuk mengklarifikasi atau meyakinkan informasi.

Contoh :

- bertanya kepada teman selama kegiatan pemecahan terhadap suatu masalah
- berspekulasi tentang hasil suatu eksperimen.

4) Bertanya adalah suatu strategi yang digunakan oleh siswa untuk menganalisis dan mengeksplorasi gagasan. Pertanyaan yang kita ajukan kepada diri sendiri dan orang lain merupakan suatu bagian penting dari proses berpikir dan refleksi yang kita lakukan.

Contoh :

- merefleksi suatu soal matematika
- menganalisis tingkah laku karakter dalam sebuah novel (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 46).

Secara singkat, Orlich, et.al. (dalam Nurhadi dan Senduk, 2003 : 46) mengajukan daftar singkat tentang pentingnya teknik bertanya dalam pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Bertanya merupakan strategi belajar yang umum dan dapat diterapkan dalam pembelajaran apa saja.
- 2) Penggunaan dan pengembangan teknik bertanya yang sistematis cenderung memperbaiki kualitas siswa dalam hal belajar.
- 3) Dengan mengklasifikasi pertanyaan menurut suatu sistem tertentu, guru dapat menentukan tingkatan kognitif dan afektif yang harus dimiliki siswa dan dilakukan secara profesional dalam proses belajar.
- 4) Melalui teknik bertanya yang sistematis, guru dapat menentukan tingkat awal pengetahuan siswa untuk bidang-bidang konten pelajaran tertentu.
- 5) Ada berbagai jenis pilihan pertanyaan yang terbuka bagi guru untuk diajukan kepada siswa.

Guru melakukan tanya jawab untuk mengingatkan kembali apa yang telah dipelajari siswa. Mungkin juga dengan tanya jawab itu guru bermaksud menghubungkan pelajaran lama dengan yang baru. Pertanyaan yang diajukan oleh guru sebaiknya bukan pertanyaan yang bisa dijawab ya atau tidak, benar atau salah karena jawabannya tidak mendorong siswa untuk mengingat atau memikirkan jawabannya kembali, tetapi sekedar menebak atau menduga-duga saja (Roestiyah N K, 1987 : 131).

6. Komponen *modeling* (pemodelan)

Salah satu komponen penting dalam pembelajaran kontekstual adalah pemodelan. Maksudnya, dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Pemodelan pada dasarnya

membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan para siswanya untuk belajar, dan melakukan apa yang guru inginkan agar siswa-siswanya melakukan. Pemodelan dapat berbentuk demonstrasi, pemberian contoh tentang konsep atau aktivitas belajar. Dengan kata lain model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olah raga, contoh karya tulis, cara melafalkan bahasa Inggris, dan sebagainya. Atau guru memberikan contoh cara mengerjakan sesuatu. Dengan begitu, guru memberi model tentang "bagaimana cara belajar" (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 49).

Sebagian guru memberi contoh tentang cara bekerja sesuatu, sebelum siswa melaksanakan tugas. Misalnya, cara menemukan kata kunci dalam bacaan. Dalam pembelajaran tersebut guru mendemonstrasikan cara menemukan kata kunci dalam bacaan dengan menelusuri bacaan secara cepat dengan memanfaatkan gerak mata (*scanning*). Ketika guru mendemonstrasikan cara membaca cepat tersebut, siswa mengamati guru membaca dan membolak-balik teks. Gerak mata guru dalam menelusuri bacaan menjadi perhatian utama siswa. Dengan begitu siswa tahu bagaimana gerak mata yang efektif. Dalam melakukan *scanning*. Kata kunci yang ditemukan guru disampaikan kepada siswa sebagai hasil kegiatan pembelajaran menemukan kata kunci secara cepat. Secara sederhana kegiatan itu disebut pemodelan. Artinya, ada model yang bisa ditiru dan diamati siswa, sebelum mereka menemukan kata kunci. Dalam kasus ini guru menjadi model.

Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seorang siswa dapat ditunjuk untuk memberi contoh temannya cara melafalkan suatu kata. Jika kebetulan ada siswa yang memenangkan lomba baca puisi atau memenangkan kontes bahasa Inggris, siswa itu dapat ditunjuk untuk mendemonstrasikan keahliannya. Siswa 'contoh' tersebut dikatakan sebagai model. Siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai standar kompetensi yang harus dicapainya.

Model juga dapat didatangkan dari luar. Seorang penutur asli berbahasa Inggris sekali waktu dapat dihadirkan dalam kelas sebagai model cara bertutur kata, gerak tubuh ketika berbicara, dan sebagainya. Contoh lain dari pemodelan misalnya :

- Guru olah raga memberi contoh berenang gaya kupu-kupu di hadapan siswa
- Guru PPKn mendatangkan seorang veteran kemerdekaan ke kelas, lalu siswa diminta tanya jawab dengan tokoh itu
- Guru geografi menunjukkan peta jadi yang dapat digunakan sebagai contoh siswa dalam merancang peta daerahnya
- Guru bahasa memberi contoh pelafalan bunyi yang tepat
- Guru biologi mendemonstrasikan penggunaan termometer suhu badan
- Guru bahasa Indonesia menunjukkan teks berita dari *Harian Kompas*, *Jawa pos*, dan sebagainya, sebagai model pembuatan berita
- Dan sebagainya (Nurhadi dan Senduk, 2003 : 50).

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa guru matematika dapat melakukan pemodelan dalam pembelajaran pokok bahasan peluang dengan mendemonstrasikan cara menyelesaikan soal atau permasalahan tentang peluang.

7. Hakikat Matematika

Di bawah ini akan disajikan beberapa definisi tentang matematika.

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang truktur-struktur yang logik.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat (Soedjadi, 2000 : 13).

8. Matematika Sekolah

Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Matematika sekolah tetap memiliki ciri-ciri utama yang dimiliki matematika, yaitu memiliki objek kajian yang abstrak serta berpola pikir

deduktif konsisten. Walaupun demikian pembelajaran matematika di sekolah boleh menggunakan pola induktif, deduktif, maupun deduktif-induktif (Sugiarto dan Hidayah, 2005 : 1).

9. Pokok Bahasan Peluang

1. KAIDAH PENCACAHAN

Jika terdapat dua peristiwa dimana peristiwa I dapat dilakukan dengan n cara yang berbeda dan peristiwa II dapat dilakukan dengan m cara yang berbeda maka kedua peristiwa tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama dengan $m \times n$ cara yang berbeda. Aturan ini disebut kaidah pencacahan (Noormandiri, 2005 : 66).

Contoh :

Seseorang mempunyai 4 kaos dan 3 celana. Dengan berapa pasangan yang berbeda, dia dapat memakai kaos dan celana tersebut ?

Penyelesaian :

Ia dapat memakai kaos dengan 4 cara.

Ia dapat memakai celana dengan 3 cara.

Maka ia dapat memakai pasangan kaos dan celana yang berbeda sebanyak $4 \times 3 = 12$ cara.

Kaidah pencacahan di atas dapat dikembangkan jika terdapat k peristiwa dimana peristiwa I dapat dilakukan dengan m_1 cara yang berbeda dan peristiwa II dapat dilakukan dengan m_2 cara yang berbeda dan seterusnya sampai peristiwa ke- k dapat dilakukan dengan m_k cara

yang berbeda maka gabungan dari peristiwa tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama dengan $m_1 \times m_2 \times \dots \times m_k$ cara yang berbeda.

Contoh :

Berapa banyaknya bilangan yang terdiri dari 3 angka yang dapat disusun dari angka-angka 1,2,3,4,dan 5 tanpa ada angka yang diulang ?

Penyelesaian :

Untuk memudahkan menjawab soal tersebut, kita membuat tiga tempat kosong sbb :

$$\square \times \square \times \square$$

Kotak I untuk angka ratusan, kotak II untuk angka puluhan, dan kotak III untuk angka satuan.

Kotak I dapat ditempati angka 1,2,3,4 atau 5. Jadi ada 5 kemungkinan

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} \times \square \times \square$$

Jika salah satu angka dari 1,2,3,4 dan 5 sudah ditempatkan pada kotak I maka selanjutnya kotak II hanya bisa ditempati 4 angka.

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} \times \square$$

Begitu pula kotak III hanya dapat ditempati 3 angka.

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array}$$

Jadi, banyaknya bilangan ratusan yang dapat disusun adalah $5 \times 4 \times 3 = 60$ bilangan.

2. PERMUTASI

2.1. Notasi Faktorial

Jika ada 3 unsur yang hendak ditempatkan pada 3 tempat dengan posisi tidak melingkar, maka banyaknya susunan yang berbeda adalah $3 \times 2 \times 1 = 6$ cara.

Dalam Matematika Bentuk perkalian $3 \times 2 \times 1$ dinotasikan dengan $3!$ dibaca 3 faktorial. Begitu pula dengan :

$$(i) \quad 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$(ii) \quad 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$(iii) \quad 9! = 9 \times 8 \times \dots \times 2 \times 1$$

Jadi, untuk n bilangan bulat positif maka

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

Dalam hal ini didefinisikan : $1! = 1$ dan $0! = 1$ (Noormandiri, 2005 : 69)

2.2 Permutasi dengan Semua Unsur berbeda

Permutasi adalah susunan yang berbeda yang dapat dibentuk dari n unsur atau sebagian unsur.

Jika terdapat n unsur yang berbeda diambil n unsur, maka banyaknya susunan (permutasi) yang berbeda dari n unsur tersebut adalah $P(n,n) = n!$.

$P(n,n) = {}_n P_n$ dibaca permutasi tingkat n dari n unsur.

$P(n,n) = n!$ (Noormandiri, 2005 : 70).

Contoh :

Tentukan banyaknya permutasi jika 3 buah unsur {A,B,C} dipermutasikan tiga-tiga tiap kelompok !

Penyelesaian :

$n = 3 \Rightarrow$ banyaknya permutasi adalah $P(3,3) = 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ yaitu ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA.

Permutasi $P(n,n)$ seperti contoh di atas menunjukkan bahwa dari n unsur yang tersedia diambil seluruhnya untuk disusun. Dari n unsur dapat pula dibuat susunan yang hanya memuat r unsur untuk $r < n$ dengan memperhatikan urutannya.

Kita dapat menulis tiga anggota himpunan {a,b,c,d} menjadi 24 urutan seperti berikut :

abc bac cab dab acd bcd cbd dbc
 abd bad cad dac adb bda cda dca
 acb bcd cba dba adc bdc cdb dcb

Setiap susunan atau urutan dari huruf tersebut disebut permutasi himpunan {a,b,c,d}. Banyaknya permutasi diatas diperoleh dari pengisian tempat $\boxed{4} \times \boxed{3} \times \boxed{2}$

Banyaknya permutasi r unsur dari n unsur yang berbeda adalah

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!} \text{ untuk } r < n.$$

$P(n,r)$ dibaca permutasi tingkat r dari n (Noormandiri, 2005 : 72).

Contoh :

Dengan berapa cara seorang programmer akan membuat password dengan menggunakan 5 huruf dari himpunan huruf {A,B,C,D,E,F,G,H}, Jika satu huruf hanya digunakan sekali ?

Penyelesaian :

Banyaknya huruf yang tersedia adalah 8 dan hanya digunakan 5 huruf, maka $n = 8$, dan $r = 5$.

$$P(8,5) = \frac{8!}{(8-5)!} = \frac{8!}{3!} = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 = 6720.$$

Jadi ada 6720 cara programmer itu membuat password.

2.3 Permutasi dengan Beberapa Unsur Sama

Jika kita memiliki sekumpulan data {a,b,c} dipermutasikan tiga-tiga maka terdapat 6 susunan permutasi yaitu :

abc, acb, bca, bac, cab, cba.

Tetapi masalahnya akan berbeda jika b diganti a sehingga datanya menjadi {a,a,c}. Jadi dalam tiga unsur tersebut ada unsur-unsur yang sama. Maka banyaknya permutasi yang dapat dibentuk hanya ada 3 yaitu :

aac, aca, caa

Secara umum jika ada n unsur dengan n_1 jenis pertama, n_2 jenis ke-dua dan seterusnya hingga n_k jenis ke-k, maka banyaknya permutasi yang terdiri dari n unsur yang dapat dibentuk adalah :

| |
|--|
| $P = \frac{n!}{n_1!n_2!\dots n_k!} \quad (\text{Noormandiri, 2005 : 77}).$ |
|--|

Contoh :

Berapa banyaknya permutasi yang dapat dibentuk dari huruf-huruf

M, A, M, A, L, I, A ?

Penyelesaian :

$$n = 7, n(M) = 2, n(A) = 3, n(L) = 1, n(I) = 1.$$

$$\begin{aligned} P &= \frac{7!}{2!.3!.1!.1!} \\ &= \frac{7.6.5.4.\cancel{3!}}{2!\cancel{3!}} \\ &= \frac{7.6.5.4}{2!} \\ &= 7.6.5.2 \\ &= 420 \end{aligned}$$

Jadi, ada 420 permutasi.

2.4 Permutasi Siklis (Permutasi Melingkar)

Misalkan kita akan menyusun 4 huruf A,B,C, dan D secara melingkar dengan catatan ABCD, BCDA, CDAB, dan DABC tidak dibedakan. Jadi dalam hal ini sebuah huruf akan selalu menempati jalan lingkaran tersebut. Dengan kaidah pencacahan kita dapat menyajikan dengan diagram berikut :

$$\boxed{1} \times \boxed{3} \times \boxed{2} \times \boxed{1} = 3! \text{ Atau } (4-1)!$$

Secara umum banyaknya permutasi siklis dari n obyek adalah $(n-1)!$
(Noormandiri, 2005 : 78).

Contoh :

Dengan berapa cara 9 kue yang berbeda dapat disusun melingkar di atas meja ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} P &= (9-1)! \\ &= 8! \\ &= 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ &= 40.320. \end{aligned}$$

Jadi, kue tersebut dapat disusun dengan 40.320 cara yang berbeda secara melingkar.

3. KOMBINASI

Jika kita memiliki sekumpulan data $S = \{a,b,c\}$ dipermutasikan dua-dua unsur dari tiga unsur yaitu $P(3,2)$ maka susunan permutasinya ada 6 yaitu :

ab, ac, bc, ba, ca, cb dengan asumsi $ab \neq ba, ac \neq ca, bc \neq cb$.

Namun masalahnya akan sangat berbeda jika seandainya $a = \text{Ali}$, $b = \text{Badrun}$, $c = \text{Cholid}$, artinya kumpulan data $S = \{a,b,c\}$ merupakan kumpulan nama-nama orang. Jika hendak dibentuk kelompok kerja yang masing-masing terdiri dari dua orang, maka dapat dibentuk kelompok sbb:

| | | |
|---------------|------------|----------------|
| Ali-Badrun | Ali-Cholid | Badrun-Ali |
| Badrun-Cholid | Cholid-Ali | Cholid-Badrun. |

Jelas di sini pasangan Ali-Badrin = Badrin-Ali, Ali-Cholid = Cholid-Ali,
Badrin-Cholid = Cholid-Badrin.

Jadi hanya ada 3 kelompok yang bisa terbentuk yaitu :

Ali-Badrin Ali-Cholid Badrin-Cholid.

Dalam kasus ini susunan atau urutan unsur tidak diperhatikan. Suatu permutasi yang tidak memperhatikan urutan disebut “KOMBINASI”.

Kombinasi 2 unsur dari 3 unsur yang diketahui ditulis dengan simbol $C(3,2)$ atau C_3^2 .

Jadi $C(3,2) = 3$.

Secara umum :

Kombinasi r unsur dari n unsur yang diketahui dimana $r < n$ adalah

$$C(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad (\text{Noormandiri,2005 : 80}).$$

Contoh :

Suatu pertemuan dihadiri oleh 5 orang. Jika mereka akan berjabat tangan satu sama lain, maka berapa banyaknya pasangan orang yang berjabat tangan ?

Penyelesaian :

$$n = 5$$

Pasangan jabat tangan terdiri dari 2 orang, maka $r = 2$.

Maka, banyaknya pasangan adalah :

$$C(5,2) = \frac{5!}{2!(5-2)!}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{5.4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!} \\
 &= \frac{5.4}{2} \\
 &= 10 \text{ pasang.}
 \end{aligned}$$

10. Penerapan Pembelajaran Kontekstual Komponen *Questioning* dan *Modeling* dalam Materi Peluang.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling* pada pokok bahasan peluang ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

Tahap pendahuluan dimulai sejak guru masuk kelas. Guru menyiapkan kondisi fisik seperti membersihkan papan tulis, melakukan presensi, dan memotivasi siswa agar berani menanyakan materi yang belum jelas. Jika pembelajaran merupakan lanjutan dari pembelajaran sebelumnya maka guru melakukan appersepsi yaitu mengingatkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

Setelah tahap pendahuluan selesai, guru mulai mengarahkan siswa untuk masuk pada kegiatan inti. Kegiatan inti ini dimulai dengan menghadirkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep peluang misalnya menghitung banyaknya kemungkinan / cara yang bisa dilakukan untuk memakai pasangan baju dan celana jika tersedia 3 buah baju yaitu baju A, baju B, dan baju C dan 2 buah celana yaitu celana D dan celana E. Kemudian guru membimbing siswa untuk memahami konsep yang dipelajari

melalui pertanyaan-pertanyaan misalnya (1) pasangan baju dan celana apa saja yang dapat kita pakai? Siswa menjawab: pasangan baju A dan celana D, pasangan baju A dan celana E, pasangan baju B dan celana D, pasangan baju B dan celana E, pasangan baju C dan celana D, pasangan baju C dan celana E, (2) jadi ada berapa pasangan baju dan celana yang dapat kita pakai? Siswa menjawab : ada 6 pasang. Guru baru menegaskan bahwa Jika terdapat dua peristiwa dimana peristiwa I dapat dilakukan dengan n cara yang berbeda dan peristiwa II dapat dilakukan dengan m cara yang berbeda maka kedua peristiwa tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama dengan $m \times n$ cara yang berbeda dan dalam kasus di atas banyaknya cara adalah $3 \times 2 = 6$ cara.

Pertanyaan-pertanyaan dilakukan agar siswa memahami makna dari materi yang dipelajari. Setelah siswa memahami konsep atau rumusnya, dalam rangka modeling guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan cara menyelesaikan soal tersebut. Guru membagikan LKS kepada siswa dan meminta siswa untuk mengerjakannya. Guru berkeliling mengamati kerja siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Dalam hal ini, siswa dijadikan sebagai model. Guru mendorong siswa agar berani menanyakan hal-hal yang belum jelas. Guru memberikan balikan agar siswa mengetahui mana yang benar dan mana yang salah.

Setelah tahap inti, tahap selanjutnya adalah penutup. Pada tahap ini guru dan siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah

berlangsung. Kemudian pembelajaran berakhir setelah guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

11. Kerangka berpikir

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru boleh menggunakan berbagai metode pembelajaran asalkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan landasan teori yang telah diuraikan, maka penerapan konsep pembelajaran kontekstual terutama komponen *questioning* dan *modeling* dirasa cocok untuk dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal pada pokok bahasan peluang. Sehingga Peneliti melakukan tindakan yaitu menerapkan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) komponen *questioning* dan *modeling* dengan harapan dapat membantu siswa untuk memahami konsep dasar peluang dan menguasai teknik penerapan konsep peluang sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

B. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa akan meningkat jika dalam pembelajaran guru menerapkan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian dan Lokasi penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat di Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2006/2007.

2. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian yang peneliliti gunakan adalah SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal, yang beralamat di Jl. Garuda no. 1a Bongkok Kramat Tegal.

B. Desain Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 2 siklus. Peneliti memilih 2 siklus karena materi pelajaran cukup untuk 2 siklus. Masing-masing siklus dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan dengan rincian 2 pertemuan untuk pembelajaran dan 1 pertemuan untuk tes siklus. Setiap siklus terdiri dari beberapa tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan/tindakan, observasi, dan refleksi. Jika dalam siklus I, pemecahan masalah belum dapat terselesaikan maka dilanjutkan siklus II.

Siklus I

1. Perencanaan

Tahap perencanaan ini berupa rencana kegiatan, yaitu menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti untuk menyelesaikan masalah. Rencana kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Peneliti menentukan batasan materi yang akan di ajarkan yaitu untuk pertemuan 1 siklus I materi yang diajarkan adalah kaidah pencacahan dan untuk pertemuan 2 siklus I materi yang diajarkan adalah notasi faktorial dan permutasi dengan semua unsur berbeda.
- b. Peneliti menyusun rencana pembelajaran.
- c. Peneliti membuat lembar observasi tentang kemampuan Peneliti pada saat proses pembelajaran.
- d. Peneliti membuat lembar observasi tentang keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran.
- e. Peneliti membuat Lembar Kerja Siswa.
- f. Peneliti menentukan soal untuk tugas individu atau pekerjaan rumah.

2. Pelaksanaan

Tahap ini merupakan pelaksanaan rencana pembelajaran yang telah disiapkan. Dalam hal ini peneliti melaksanakan pembelajaran kontekstual komponen questioning dan modeling pada materi kaidah pencacahan, notasi faktorial, dan permutasi dengan semua unsur berbeda.

Pembelajaran dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

Tahap pendahuluan dimulai sejak guru masuk kelas. Guru menyiapkan kondisi fisik seperti membersihkan papan tulis, melakukan presensi, dan memotivasi siswa agar berani menanyakan materi yang belum jelas. Jika pembelajaran merupakan lanjutan dari pembelajaran sebelumnya maka guru melakukan appersepsi yaitu mengingatkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

Setelah tahap pendahuluan selesai, guru mulai mengarahkan siswa untuk masuk pada kegiatan inti. Kegiatan inti ini dimulai dengan menghadirkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep peluang misalnya menghitung banyaknya kemungkinan / cara yang bisa dilakukan untuk pergi dari desa Kramat ke desa Tarub melalui desa Kemantran jika desa Kramat dan desa Kemantran dihubungkan oleh dua jalan yaitu jalan 1 dan jalan 2. Desa Kemantran dan desa Tarub dihubungkan oleh tiga jalan yaitu jalan 3 jalan 4, dan jalan 5. Kemudian guru membimbing siswa untuk memahami konsep yang dipelajari melalui pertanyaan-pertanyaan misalnya (1) Kita dapat pergi dari Kramat ke Tarub melewati jalan mana saja? Siswa menjawab: jalan 1 dilanjutkan jalan 3, jalan 1 dilanjutkan jalan 4, jalan 1 dilanjutkan jalan 5, jalan 2 dilanjutkan jalan 3, jalan 2 dilanjutkan jalan 4, dan jalan 2 dilanjutkan jalan 5, (2) Jadi ada berapa cara kita dapat pergi dari Kramat ke Tarub melalui Kemantran? Siswa menjawab : ada 6 cara. Guru

baru menegaskan bahwa Jika terdapat dua peristiwa dimana peristiwa I dapat dilakukan dengan n cara yang berbeda dan peristiwa II dapat dilakukan dengan m cara yang berbeda maka kedua peristiwa tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama dengan $m \times n$ cara yang berbeda dan dalam kasus di atas banyaknya cara adalah $3 \times 2 = 6$ cara.

Pertanyaan-pertanyaan dilakukan agar siswa memahami makna dari materi yang dipelajari. Setelah siswa memahami konsep atau rumusnya, dalam rangka modeling guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan cara menyelesaikan soal tersebut. Guru membagikan LKS kepada siswa dan meminta siswa untuk mengerjakannya. Guru berkeliling mengamati kerja siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Dalam hal ini, siswa dijadikan sebagai model. Guru mendorong siswa agar berani menanyakan hal-hal yang belum jelas. Guru memberikan balikan agar siswa mengetahui mana yang benar dan mana yang salah.

Setelah tahap inti, tahap selanjutnya adalah penutup. Pada tahap ini guru dan siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Kemudian pembelajaran berakhir setelah guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

3. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan atau meminta bantuan kepada Observer untuk melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran.

Adapun hal-hal yang diamati adalah sebagai berikut.

a. Kemampuan peneliti pada saat pembelajaran.

Aspek-aspek kemampuan peneliti yang diamati pada saat pembelajaran adalah sebagai berikut.

1) Pendahuluan

- a) Keterampilan membuka pelajaran.
- b) Kemampuan memotivasi siswa.
- c) Apersepsi.

2) Kegiatan inti

- a) Kemampuan berkomunikasi dengan siswa.
- b) Kesesuaian metode pembelajaran.
- c) Mendorong dan menggalakkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.
- d) Penguasaan materi pembelajaran.
- e) Keterampilan menulis di papan tulis.
- f) Keefektifan pembelajaran.
- g) Keterampilan memberikan balikan.
- h) Pengelolaan kelas.
- i) Teknik bertanya.

3) Penutup

- a) Keterampilan menutup pembelajaran.
- b) Pengelolaan waktu.

b. Penerapan komponen *questioning* dan *modeling*.

Aspek-aspek *questioning* dan *modeling* yang diamati adalah sebagai berikut.

1) Komponen *questioning* .

- a) Kemampuan peneliti dalam mendorong siswa agar berani menyampaikan pertanyaan.
- b) Kemampuan peneliti dalam membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan.

2) Komponen *modeling*.

- a) Kemampuan peneliti dalam menghadirkan siswa sebagai model.
- b) Kemampuan peneliti pada saat melakukan pemodelan.

c. Keaktifan siswa atau sikap siswa dalam merespon pelajaran pada saat pembelajaran.

Dalam hal ini peneliti mengamati dan mencatat banyaknya siswa yang aktif, sedang, dan tidak aktif. Kemudian menghitung persentase banyaknya siswa yang aktif, sedang dan tidak aktif.

Keaktifan siswa ditentukan dengan pedoman sebagai berikut.

1) Siswa dikatakan aktif jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut.

- a) Siswa mempunyai inisiatif untuk menjawab pertanyaan lisan yang diberikan peneliti tanpa ditunjuk.
- b) Siswa mempunyai inisiatif untuk menyampaikan pertanyaan.
- c) Siswa mempunyai inisiatif untuk menyampaikan pendapat.

- 2) Siswa dikatakan sedang jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut.
 - a) Siswa memperhatikan peneliti pada saat peneliti menjelaskan materi pelajaran.
 - b) Siswa menjawab pertanyaan lisan yang diberikan oleh peneliti hanya pada saat ditunjuk.
 - c) Siswa mengerjakan soal latihan tertulis yang diberikan oleh peneliti.
- 3) Siswa dikatakan tidak aktif jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut.
 - a) Siswa tidak memperhatikan peneliti pada saat peneliti menjelaskan materi pelajaran
 - b) Siswa tidak menjawab pertanyaan lisan yang diberikan oleh peneliti pada saat ditunjuk.
 - c) Siswa tidak mengerjakan soal latihan tertulis yang diberikan oleh peneliti.

4. Refleksi

Hasil yang diperoleh pada saat pengamatan dianalisis dan dievaluasi oleh Peneliti, kemudian Peneliti dapat merefleksi diri tentang berhasil tidaknya proses pembelajaran yang dilakukan. Hasil dari siklus I digunakan untuk perbaikan pada siklus II.

Siklus II

1. Perencanaan

Tahap perencanaan ini berupa rencana kegiatan, yaitu menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti untuk menyelesaikan masalah. Rencana kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Peneliti menentukan batasan materi yang akan di ajarkan yaitu untuk pertemuan 1 siklus II materi yang diajarkan adalah permutasi dengan beberapa unsur sama dan permutasi siklis serta untuk pertemuan 2 siklus II materi yang diajarkan adalah kombinasi.
- b. Peneliti menyusun rencana pembelajaran.
- c. Peneliti membuat lembar observasi tentang kemampuan Peneliti pada saat proses pembelajaran.
- d. Peneliti membuat lembar observasi tentang keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran.
- e. Peneliti membuat Lembar Kerja Siswa.
- f. Peneliti menentukan soal untuk tugas individu atau pekerjaan rumah.

2. Pelaksanaan

Tahap ini merupakan pelaksanaan rencana pembelajaran yang telah disiapkan. Dalam hal ini peneliti melaksanakan pembelajaran kontekstual komponen questioning dan modeling pada materi kaidah pencacahan, notasi faktorial, dan permutasi dengan semua unsur berbeda.

Pembelajaran dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

Tahap pendahuluan dimulai sejak guru masuk kelas. Guru menyiapkan kondisi fisik seperti membersihkan papan tulis, melakukan presensi, dan memotivasi siswa agar berani menanyakan materi yang belum jelas. Jika pembelajaran merupakan lanjutan dari pembelajaran sebelumnya maka guru melakukan appersepsi yaitu mengingatkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

Setelah tahap pendahuluan selesai, guru mulai mengarahkan siswa untuk masuk pada kegiatan inti. Kegiatan inti ini dimulai dengan menghadirkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep permutasi dengan beberapa unsur sama misalnya menghitung banyaknya kemungkinan / cara yang bisa dilakukan untuk menyusun tiga buah bendera pada satu tiang jika 2 bendera diantaranya berwarna biru dan yang satu berwarna putih. Kemudian guru membimbing siswa untuk memahami konsep yang dipelajari melalui pertanyaan-pertanyaan misalnya (1) apa saja susunan bendera yang mungkin dapat kita pasang ? Siswa menjawab: biri biru putih, biru putih biru, dan putih biru biru. (2) jadi ada berapa susunan bendera yang mungkin dapat kita pasang ? Siswa menjawab : ada 3 susunan. Guru baru menegaskan bahwa jika ada n unsur dengan n_1 jenis pertama, n_2 jenis ke-dua dan seterusnya hingga n_k jenis ke- k , maka banyaknya permutasi yang terdiri dari n unsur yang dapat dibentuk adalah :

$P = \frac{n!}{n_1!n_2!\dots n_k!}$ dan dalam kasus di atas banyaknya cara permutasi adalah

$$\frac{3!}{2_1!.1!} = 3.$$

Pertanyaan-pertanyaan dilakukan agar siswa memahami makna dari materi yang dipelajari. Setelah siswa memahami konsep atau rumusnya, dalam rangka modeling guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan cara menyelesaikan soal tersebut. Guru membagikan LKS kepada siswa dan meminta siswa untuk mengerjakannya. Guru berkeliling mengamati kerja siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Dalam hal ini, siswa dijadikan sebagai model. Guru mendorong siswa agar berani menanyakan hal-hal yang belum jelas. Guru memberikan balikan agar siswa mengetahui mana yang benar dan mana yang salah.

Setelah tahap inti, tahap selanjutnya adalah penutup. Pada tahap ini guru dan siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Kemudian pembelajaran berakhir setelah guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

3. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan atau meminta bantuan kepada Observer untuk melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran. Adapun hal-hal yang diamati adalah sebagai berikut.

b. Kemampuan peneliti pada saat pembelajaran.

Aspek-aspek kemampuan peneliti yang diamati pada saat pembelajaran adalah sebagai berikut.

1) Pendahuluan

- a) Keterampilan membuka pelajaran.
- b) Kemampuan memotivasi siswa.
- c) Apersepsi.

2) Kegiatan inti

- a) Kemampuan berkomunikasi dengan siswa.
- b) Kesesuaian metode pembelajaran.
- c) Mendorong dan menggalakkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.
- d) Penguasaan materi pembelajaran.
- e) Keterampilan menulis di papan tulis.
- f) Keefektifan pembelajaran.
- g) Keterampilan memberikan balikan.
- h) Pengelolaan kelas.
- i) Teknik bertanya.

3) Penutup

- a) Keterampilan menutup pembelajaran.
- b) Pengelolaan waktu.

c. Penerapan komponen *questioning* dan *modeling*.

Aspek-aspek *questioning* dan *modeling* yang diamati adalah sebagai berikut.

4) Komponen *questioning* .

- a) Kemampuan peneliti dalam mendorong siswa agar berani menyampaikan pertanyaan.
- b) Kemampuan peneliti dalam membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan.

5) Komponen *modeling*.

- a) Kemampuan peneliti dalam menghadirkan siswa sebagai model.
- b) Kemampuan peneliti pada saat melakukan pemodelan.

d. Keaktifan siswa atau sikap siswa dalam merespon pelajaran pada saat pembelajaran.

Dalam hal ini peneliti mengamati dan mencatat banyaknya siswa yang aktif, sedang, dan tidak aktif. Kemudian menghitung persentase banyaknya siswa yang aktif, sedang dan tidak aktif.

Keaktifan siswa ditentukan dengan pedoman sebagai berikut.

- 1) Siswa dikatakan aktif jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut.
 - a) Siswa mempunyai inisiatif untuk menjawab pertanyaan lisan yang diberikan peneliti tanpa ditunjuk.
 - b) Siswa mempunyai inisiatif untuk menyampaikan pertanyaan.
 - c) Siswa mempunyai inisiatif untuk menyampaikan pendapat.

- 2) Siswa dikatakan sedang jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut.
 - a) Siswa memperhatikan peneliti pada saat peneliti menjelaskan materi pelajaran.
 - b) Siswa menjawab pertanyaan lisan yang diberikan oleh peneliti hanya pada saat ditunjuk.
 - c) Siswa mengerjakan soal latihan tertulis yang diberikan oleh peneliti.
- 3) Siswa dikatakan tidak aktif jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut.
 - a) Siswa tidak memperhatikan peneliti pada saat peneliti menjelaskan materi pelajaran
 - b) Siswa tidak menjawab pertanyaan lisan yang diberikan oleh peneliti pada saat ditunjuk.
 - c) Siswa tidak mengerjakan soal latihan tertulis yang diberikan oleh peneliti.

4. Refleksi

Hasil yang diperoleh pada saat pengamatan dianalisis dan dievaluasi oleh Peneliti, kemudian Peneliti dapat merefleksi diri tentang berhasil tidaknya proses pembelajaran yang dilakukan. Sehingga Peneliti mendapat kesimpulan. Diharapkan setelah akhir siklus II hasil belajar siswa akan lebih baik dari pada sebelumnya atau dengan kata lain hasil belajar siswa dapat ditingkatkan..

C. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah hasil belajar siswa meningkat jika rata-rata hasil belajar siswa mencapai Standar Ketuntasan Belajar Minimal dengan nilai rata-rata 58,0 dan banyaknya siswa yang tuntas belajar minimal sebanyak 85%. Indikator tersebut ditentukan berdasarkan Standar Ketuntasan Belajar Minimal yang berlaku di SMA Negeri 1 Kramat Tegal tahun pelajaran 2006 / 2007.

D. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes (lembar observasi).

1. Instrumen Tes

Bentuk instrumen penelitian yang berupa soal tes tertulis digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun indikator yang harus dicapai adalah sebagai berikut.

- a) Siswa dapat menggunakan kaidah pencacahan untuk menyelesaikan berbagai masalah.
- b) Siswa dapat menghitung dan memanipulasi bentuk notasi faktorial secara aljabar.
- c) Siswa dapat menggunakan aturan permutasi n unsur dari n unsur yang tersedia untuk menyelesaikan berbagai masalah.

- d) Siswa dapat menggunakan aturan permutasi r unsur dari n unsur yang tersedia dengan $r < n$ untuk menyelesaikan berbagai masalah.
- e) Siswa dapat menggunakan aturan permutasi dengan beberapa unsur sama untuk menyelesaikan berbagai masalah.
- f) Siswa dapat menggunakan aturan permutasi siklis untuk menyelesaikan berbagai masalah.
- g) Siswa dapat memanipulasi bentuk $C(n,r)$ secara aljabar.
- h) Siswa dapat menggunakan aturan kombinasi untuk menyelesaikan berbagai masalah.

2. Instrumen Nontes

Instrumen nontes dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan tentang kemampuan peneliti pada saat pembelajaran, lembar pengamatan tentang penerapan komponen *questioning* dan *modeling*, dan lembar pengamatan tentang keaktifan siswa pada saat pembelajaran.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan peneliti dan untuk mengetahui perubahan tingkat keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

2. Metode Tes

Pemberian tes dilakukan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa.

F. Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang telah terkumpul dianalisis secara kuantitatif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan yaitu 2 pertemuan digunakan untuk proses pembelajaran dengan alokasi waktu masing-masing 2 x 45 menit dan 1 pertemuan digunakan untuk tes hasil belajar dengan alokasi waktu 40 menit.

Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 15 Agustus 2006. Pada pertemuan pertama ini peneliti dengan bimbingan sekaligus berkolaborasi dengan guru matematika yang mengajar di SMA Negeri 1 Kramat melakukan proses pembelajaran tentang kaidah pencacahan.

Pertemuan ke 2 siklus I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 22 Agustus 2006. Pada pertemuan ke 2 ini peneliti dengan bimbingan sekaligus berkolaborasi dengan guru matematika yang mengajar di SMA Negeri 1 Kramat melakukan proses pembelajaran tentang notasi faktorial dan permutasi dengan semua unsur berbeda.

Pertemuan ke 3 siklus I dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 24 Agustus 2006. Pada pertemuan ke 3 ini peneliti memberikan tes hasil belajar siklus I kepada siswa.

1. Hasil pengamatan tentang keaktifan siswa pada saat pembelajaran

Setelah diamati dan dicatat oleh peneliti bagaimana keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut :

- a. Pada pertemuan 1 siklus I, siswa yang aktif sebanyak 6 siswa (15%), yang sedang-sedang saja sebanyak 29 siswa (72,5%), dan yang tidak menunjukkan keaktifannya sebanyak 5 siswa (12,5%) (Lampiran 19).
- b. Pada pertemuan 2 siklus I, siswa yang aktif sebanyak 9 siswa (22,5%), yang sedang-sedang saja sebanyak 26 siswa (65%), dan yang tidak menunjukkan keaktifannya sebanyak 5 siswa (12,5%) (Lampiran 20).

2. Hasil pengamatan tentang kemampuan peneliti pada saat pembelajaran

Setelah diamati oleh guru pengamat bagaimana kemampuan peneliti pada saat pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut :

- a. Pada pertemuan 1 siklus I, persentase skor kemampuan peneliti sebesar 80,7% (Lampiran 15 dan Lampiran 18).
- b. Pada pertemuan 2 siklus I, persentase skor kemampuan peneliti sebesar 82,6% (Lampiran 16 dan Lampiran 18).

3. Hasil tes siklus I

Dari hasil tes siklus I yang diikuti oleh 39 siswa diperoleh data sebagai berikut :

- a. Nilai rata-rata hasil belajar siswa mencapai 70,7.
- b. Siswa yang tuntas belajar sebanyak 33 siswa (84,6%).
- c. Siswa yang belum tuntas belajar sebanyak 6 siswa (15,4%) (Lampiran 21).

2. Siklus II

Seperti halnya pada siklus I, Siklus II juga dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan yaitu 2 pertemuan digunakan untuk proses pembelajaran dengan alokasi waktu masing-masing 2 x 45 menit dan 1 pertemuan digunakan untuk tes hasil belajar dengan alokasi waktu 40 menit.

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada hari Senin tanggal 28 Agustus 2006. Pada pertemuan pertama ini peneliti dengan bimbingan sekaligus berkolaborasi dengan guru matematika yang mengajar di SMA Negeri 1 Kramat melakukan proses pembelajaran tentang permutasi dengan beberapa unsur sama dan permutasi siklis.

Pertemuan ke 2 siklus II dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 29 Agustus 2006. Pada pertemuan ke 2 ini peneliti dengan bimbingan sekaligus berkolaborasi dengan guru matematika yang mengajar di SMA Negeri 1 Kramat melakukan proses pembelajaran tentang permutasi dan kombinasi.

Pertemuan ke 3 siklus II dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 31 Agustus 2006. Pada pertemuan ke 3 ini peneliti memberikan tes hasil belajar siklus II kepada siswa.

1. Hasil pengamatan tentang keaktifan siswa pada saat pembelajaran

Setelah diamati dan dicatat oleh peneliti bagaimana tingkat keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut :

- a. Pada pertemuan 1 siklus II, siswa yang aktif sebanyak 10 siswa (25,6%), yang sedang-sedang saja sebanyak 26 siswa (66,7%), dan yang tidak menunjukkan keaktifannya sebanyak 3 siswa (7,7%) (Lampiran 35).
- b. Pada pertemuan 2 siklus II, siswa yang aktif sebanyak 16 siswa (41%), yang sedang-sedang saja sebanyak 23 siswa (59%), dan tidak ada siswa yang tidak menunjukkan keaktifannya (Lampiran 36).

2. Hasil pengamatan tentang kemampuan peneliti pada saat pembelajaran

Setelah diamati oleh guru pengamat bagaimana kemampuan peneliti pada saat pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut :

- a. Pada pertemuan 1 siklus II, persentase skor kemampuan peneliti sebesar 84,6% (Lampiran 31 dan Lampiran 34).
- b. Pada pertemuan 2 siklus II, persentase skor kemampuan peneliti sebesar 85,7% (Lampiran 32 dan Lampiran 34).

3. Hasil tes siklus I

Dari hasil tes siklus I yang diikuti oleh 38 siswa diperoleh data sebagai berikut :

- a. Nilai rata-rata hasil belajar siswa mencapai 75,5.
- b. Siswa yang tuntas belajar sebanyak 36 siswa (94,7%).
- c. Siswa yang belum tuntas belajar sebanyak 2 siswa (5,3%) (Lampiran 37).

B. Pembahasan

1. Siklus I

Secara umum siklus I sudah dilaksanakan dengan baik. Namun demikian masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki.

Pada saat pembelajaran pertemuan pertama, cara peneliti dalam memotivasi siswa belum begitu baik dan metode pembelajaran belum begitu sesuai dengan yang digariskan oleh peneliti. Sehingga siswa yang aktif hanya 6 siswa (15%), siswa yang sedang-sedang saja keaktifannya sebanyak 29 siswa (72,5%), dan masih ada siswa yang belum menunjukkan keaktifannya sama sekali yaitu sebanyak 5 siswa (12,5%).

Pada saat pembelajaran pertemuan ke 2, hasil pengamatan mengalami perubahan yang lebih baik dari pada pertemuan pertama. Persentase skor kemampuan peneliti mencapai 82,6%. Kemampuan peneliti dalam memotivasi siswa sudah lebih baik jika dibandingkan dengan pertemuan pertama. Siswa yang aktif hanya 9 siswa (22,5%), siswa yang sedang-sedang saja keaktifannya sebanyak 26 siswa (65%), dan siswa yang belum menunjukkan keaktifannya sama sekali yaitu sebanyak 5 siswa (12,5%). Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pertemuan ke 2 lebih baik dari pada pertemuan pertama.

Hasil belajar siswa pada siklus I mencapai 70,7. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan dalam penelitian ini yaitu nilai rata-rata hasil belajar siswa \geq 58. Namun demikian banyaknya siswa yang tuntas belajar baru sebanyak

33 siswa (84,6%). Jadi hal tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditentukan oleh peneliti yaitu banyaknya siswa yang tuntas belajar minimal sebanyak 85%.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diadakan siklus II dengan harapan setelah akhir siklus II data yang diperoleh mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditentukan oleh peneliti.

2. Siklus II

Berdasarkan hasil pengamatan, maka terlihat bahwa pelaksanaan siklus II lebih baik dari pada siklus I. Kemampuan peneliti pada saat pembelajaran mengalami peningkatan.

Pada pertemuan pertama siklus II persentase skor kemampuan peneliti mencapai 84,6%. Jadi persentase skor kemampuan peneliti mengalami peningkatan sebesar 2 %. Siswa yang aktif sebanyak 10 siswa (25,6%), siswa yang sedang-sedang saja keaktifannya sebanyak 26 siswa (66,7%), tetapi masih ada siswa yang belum menunjukkan keaktifannya sama sekali yaitu sebanyak 3 siswa (7,7%).

Pada pertemuan ke 2 siklus II, hasil pengamatan mengalami perubahan yang lebih baik dari pada pertemuan pertama. Kemampuan peneliti dalam pembelajaran mengalami peningkatan sebesar 1,1% jika dibandingkan dengan pertemuan pertama siklus II. Persentase skor kemampuan peneliti mencapai 85,7%. Siswa yang aktif sebanyak 16 siswa (41%), siswa yang sedang-sedang saja keaktifannya sebanyak 23

siswa (59%), dan tidak ada siswa yang tidak menunjukkan keaktifannya sama sekali. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pertemuan ke 2 lebih baik dari pada pertemuan pertama.

Hasil belajar siswa pada siklus II mencapai 75,5. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan dalam penelitian ini yaitu nilai rata-rata hasil belajar siswa \geq 58. Banyaknya siswa yang tuntas belajar sebanyak 36 siswa (94,7%). Jadi hal tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditentukan oleh peneliti yaitu banyaknya siswa yang tuntas belajar minimal sebanyak 85%.

Berdasarkan uraian tersebut yang menunjukkan bahwa penelitian tindakan kelas sudah mencapai indikator yang telah ditentukan atau dengan kata lain hasil belajar siswa meningkat, maka siklus III tidak diperlukan.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian

| No | Aspek yang diamati | Siklus I | | Siklus II | |
|----|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 |
| 1 | Keaktifan siswa | | | | |
| | a. Aktif | 15% | 22,5% | 25,6% | 41% |
| | b. Sedang | 72,5% | 65% | 66,7% | 59% |
| | c. Tidak memperhatikan | 12,5% | 12,5% | 7,7% | 0% |
| 2 | Hasil Belajar | | | | |
| | a. Rata-rata | 70,7 | | 75,5 | |
| | b. Ketuntasan Belajar | 84,6% | | 94,7% | |
| 3 | Kemampuan peneliti pada | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 |
| | saat pembelajaran | 80,7% | 82,6% | 84,6% | 85,7% |

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada pelaksanaan penelitian tindakan kelas di kelas XI.IPA.1 SMA Negeri 1 Kramat Tegal dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa pokok bahasan peluang dapat ditingkatkan melalui penerapan konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling*.
2. Pada saat konsep pembelajaran kontekstual komponen *questioning* dan *modeling* diterapkan, banyaknya siswa yang aktif mengalami perubahan yaitu dari 15% menjadi 41%.

B. Saran

Berdasarkan simpulan tersebut di atas penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Dalam pembelajaran matematika sebaiknya guru menggunakan model pembelajaran kontekstual karena penerapan model pembelajaran ini terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran yang berupa peningkatan keaktifan siswa dan peningkatan hasil belajar siswa.
2. Guru sebaiknya dapat mendorong siswa untuk menyampaikan masalah kesulitan belajar yang dialaminya karena dengan demikian maka kesulitan siswa dalam belajar dapat diatasi.

3. Guru sebaiknya mencoba untuk menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi agar siswa tidak bosan dalam mengikuti pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Chatarina, dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT UNNES Press.
- Darsono, Max. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- Depdiknas. 2002. *Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Jakarta : Depdiknas.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004, Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta : Depdiknas.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Indarti, Relik. 2005. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Turunan Andong Boyolali Pokok Bahasan Bangun Ruang Dengan Model "PAKEM" Melalui Penggunaan Alat Peraga Matematika Buatan Siswa*. Skripsi UNNES.
- Noormandiri. 2005. *Buku Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas untuk kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- Nurhadi dan Agus G S. 2003. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Roestiyah N K. 1987. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia*. Jakarta : Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sugandi, Achmad. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang : UPT UNNES Press.
- Sugiarto dan Isti Hidayah. 2005. *Melaksanakan Pembelajaran Matematika di SMP/MTS dengan Kurikulum 2004 (KBK)*. Hand Out Perkuliahan Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Hand Out Perkuliahan Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.

LAMPIRAN-LAMPIRAN