



**KEEFEKTIFAN IMPLEMENTASI PENDEKATAN BELAJAR
BERBASIS PENEMUAN (*INQUIRY-BASED LEARNING*)
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK
BAHASAN STATISTIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2004/2005**

Skripsi

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

Oleh

Nama : Ririn Widiastuti
NIM : 4101401037
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika

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

2006

ABSTRAK

Ririn Widiastuti (4101401037), “Keefektifan Implementasi Pendekatan Belajar Berbasis Penemuan (*Inquiry-Based Learning*) terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2004/2005”.

Rasa *internalized* dan apresiasi siswa terhadap statistika dapat lebih ditingkatkan serta potensi yang dimiliki siswa dapat berkembang secara optimal apabila paradigma pembelajaran yang sedang berlangsung disempurnakan, khususnya terkait dengan cara sajian pelajaran dan suasana pembelajaran. Paradigma baru ini dirumuskan sebagai siswa aktif mengkonstruksi-guru membantu, dengan pendekatan kontekstual melalui model pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) dengan salah satu kunci yakni memahami pikiran anak untuk membantu anak belajar. Oleh sebab itu pembelajaran berbasis penemuan perlu dipelajari. Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah apakah hasil belajar matematika pokok bahasan statistika menggunakan pendekatan belajar berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan pendekatan konvensional (ekspositori) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2004/2005? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan pendekatan belajar berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) di dalam pembelajaran matematika pokok bahasan statistika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2004/2005. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang. Dengan menggunakan teknik *random sampling* diperoleh dua kelas sebagai kelas sampel, sebagai kelompok eksperimen adalah kelas VIII B dan sebagai kelompok kontrol adalah kelas VIII C. Pada kelas eksperimen

diterapkan pembelajaran berbasis penemuan, sedang pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran ekspositori. Metode pengumpulan data adalah dengan metode dokumenter, metode tes dan non tes, dan metode observasi. Sintaks (alur proses) pembelajaran berbasis penemuan terdiri dari 5 tahap yaitu tahap-1, orientasi siswa pada masalah, tahap-2, mengorganisasi siswa untuk belajar, tahap-3, membimbing penyelidikan individual/kelompok, tahap-4, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan tahap-5, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan penemuan.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas dari kedua kelompok diperoleh bahwa kedua kelompok tersebut normal dan homogen serta mempunyai kondisi awal yang relatif sama sehingga untuk pengujian hipotesis dapat digunakan uji-t. Dari hasil perhitungan pada lampiran, diperoleh $t_{hitung} = 2,221$ sedangkan nilai $t_{tabel} = 1,66$. oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, jadi H_0 ditolak. Sehingga rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 7,47 sedang kelas kontrol sebesar 6,91. Jadi pembelajaran berbasis penemuan lebih efektif daripada pembelajaran metode ekspositori. Disarankan guru hendaknya menerapkan metode pembelajaran berbasis penemuan pada pokok bahasan statistika.

PENGESAHAN

SKRIPSI

Keefektifan Implementasi Pendekatan Belajar Berbasis Penemuan (*inquiry-based learning*) terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2004/2005

Skripsi ini telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua,

Sekretaris,

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

Drs. Supriyono, M.Si
NIP. 130815345

Pembimbing Utama

Ketua Penguji

Dra. Emi Pujiastuti, M. Pd
NIP. 131862201

.....
NIP.

Pembimbing Pendamping

Anggota Penguji I

Drs. Zaenuri Mastur, M.Si, SE. Akt,
NIP. 131785183

Dra. Emi Pujiastuti, M. Pd
NIP. 131862201

Anggota Penguji II

Drs. Zaenuri Mastur, M.Si, SE. Akt
NIP. 131862201

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, serta kemudahan dan kelapangan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Keefektifan Implementasi Pendekatan Belajar Berbasis Penemuan (*inquiry-based learning*) terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2004/2005”**.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. A. T. Soegito, S. H., M.M., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Kasmadi Imam S., M.S., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Supriyono, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
5. Drs. Zaenuri Mastur, M.Si., SE. Akt., Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, dan arahan.
6. Dra. Kusni, M.Si., Kepala Laboratorium Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin menggunakan fasilitas komputer selama penyusunan skripsi.
7. M. Purpudji Winarni, A.Md. Pd., Guru matematika SMP Negeri 1 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

8. Semua pihak yang telah memberikan inspirasi, baik disengaja maupun tidak, serta pihak-pihak yang telah memberikan segala dukungan baik langsung maupun tidak langsung, materiil maupun spirituil, hingga proses penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

1. Actually there is an easy after the difficulty (Qur'an, Al-Insyiroh:6).
2. I never think that I'm the best but I'll do my best.
3. God will help whoever helps others.

PERSEMBAHAN:

Atas rahmat dan ridho Allah SWT,
skripsi ini kupersembahkan:

1. Kedua orang tuaku, yang banyak memberi dorongan semangat dan doa dalam menempuh studi.
2. Bu Kusni, yang banyak memberi dorongan semangat, arahan, saran, dan bantuan dalam menempuh studi.
3. Kakanda, yang banyak memberi dorongan semangat, selalu mengerti dan menyayangiku.
4. Adik-adikku tersayang.
5. Sahabat-sahabatku, yang selalu memberi dorongan dan semangat.
6. Teman – teman seperjuangan, Pend Mat'01.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR DIAGRAM	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Alasan Pemilihan Judul	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Penegasan Istilah	4
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Sistematika Skripsi	7
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
A. Landasan Teori	9
1. Pengertian Belajar	9
2. Belajar Matematika	10

3. Hasil Belajar	11
4. Pendekatan Kontekstual	12
5. Metode Ekspositori	15
6. Metode Pembelajaran Berbasis Penemuan	18
B. Materi Pokok Bahasan Penelitian	22
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Subyek Penelitian	35
B. Variabel Penelitian	35
C. Desain Penelitian	36
D. Prosedur Pengumpulan Data	37
E. Metode Pengumpulan Data	37
F. Metode Penyusunan Instrumen	40
G. Pelaksanaan Pembelajaran	41
H. Analisis Data	45
I. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan	69
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	73
B. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	76



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perbedaan Pola Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional	14
Tabel 2.2. Tabel Distribusi Frekuensi Data Tunggal	23
Tabel 2.3. Tabel Distribusi Frekuensi Data yang Dikelompokkan.....	23
Tabel 2.4. Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Ulangan Matematika 20 Siswa Kelas II SLTP	31
Tabel 3.1. Tabel Persiapan ANAVA	51
Tabel 4.1. Nilai Ujian Akhir Semester (UAS).....	58
Tabel 4.2. Data Hasil Uji Normalitas	59
Tabel 4.3. Hasil Belajar Kelompok Eksperimen dan Kontrol	61
Tabel 4.4. Data Hasil Uji Normalitas	61
Tabel 4.5. Uji Hipotesis	62
Tabel 4.6. Tabel 4.6.Uji Ketuntasan Hasil Belajar	63

DAFTAR BAGAN

	Halaman
1. Bagan Pendekatan Ekspositori Ditinjau dari Kegiatan Guru	17
2. Bagan Pendekatan Ekspositori Ditinjau dari Kegiatan Siswa	18
3. Bagan Pendekatan <i>Inquiry</i>	21



A. DAFTAR DIAGRAM

Diagram	Halaman
1. Diagram Batang	24
2. Diagram Garis	25
3. Diagram Lingkaran	26
4. Penyajian Data Dalam Bentuk Histogram	31
5. Penyajian Data Dalam Bentuk Poligon Frekuensi	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	76
2. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	77
3. Data Nilai UAS	78
4. Uji Normalitas Data Kondisi Awal Kelas VIII-A	79
5. Uji Normalitas Data Kondisi Awal Kelas VIII-B	80
6. Uji Normalitas Data Kondisi Awal Kelas VIII-C	81
7. Uji Varians Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	82
8. Uji Homogenitas (Kesamaan Rata-rata Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol)	85
9. Kisi-kisi Soal Uji Coba	86
10. Soal Uji Coba	88
11. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	98
12. Daftar Nama Kelas Uji Coba	105
13. Uji Validitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran dan Reliabilitas Tes ..	106
14. Contoh Perhitungan Validitas Soal	110
15. Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal	112
16. Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	113
17. Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal	114
18. Lembar Pengamatan Pembelajaran Berbasis Penemuan untuk Guru	115
19. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	116
20. Angket Refleksi Siswa Terhadap Pembelajaran	117

21. Daftar nama kelompok Eksperimen	118
22. Rencana Pembelajaran I	119
23. Lembar Kegiatan Siswa I	123
24. Hasil Lembar Pengamatan Pembelajaran Berbasis Penemuan untuk Guru pada Pembelajaran I	126
25. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa pada Pembelajaran I	127
26. Angket Refleksi Siswa terhadap Pembelajaran I	128
27. Analisis Daya Serap Pembelajaran I	130
28. Rencana Pembelajaran II	131
29. Lembar Kegiatan Siswa II	135
30. Hasil Lembar Pengamatan Pembelajaran Berbasis Penemuan untuk Guru pada Pembelajaran II	137
31. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa pada Pembelajaran II	138
32. Angket Refleksi Siswa terhadap Pembelajaran II	139
33. Analisis Daya Serap Pembelajaran II	141
34. Rencana Pembelajaran III	142
35. Lembar Kegiatan Siswa III	146
36. Hasil Lembar Pengamatan Pembelajaran Berbasis Penemuan untuk Guru pada Pembelajaran III	147
37. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa pada Pembelajaran III	148
38. Angket Refleksi Siswa terhadap Pembelajaran III	149
39. Analisis Daya Serap Pembelajaran III	151
40. Grafik Perkembangan Daya Serap Siswa	152

41. Grafik Aktivitas Siswa	153
42. Grafik Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran	153
43. Grafik Hasil Refleksi Siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Penemuan (<i>Inquiry-Based Learning</i>)	154
44. Rencana Pembelajaran I Kelas Kontrol	158
45. Rencana Pembelajaran II Kelas Kontrol	165
46. Rencana Pembelajaran III Kelas Kontrol	170
47. Kisi-kisi Tes Sumatif	175
48. Soal Tes Sumatif	177
49. Kunci Jawaban Soal Tes Sumatif	187
50. Data Tes Hasil Belajar Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .	194
51. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen	195
52. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol	196
53. Uji Kesamaan Dua Varians Data Hasil Belajar antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	197
54. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Hasil Belajar Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	198
55. Estimasi Rata-rata Nilai Kelompok Eksperimen	199
56. Estimasi Rata-rata Nilai Kelompok Kontrol	200
57. Uji Ketuntasan Kelompok Eksperimen	201
58. Uji Ketuntasan Kelompok Kontrol	202
59. Daftar Kritik Uji t	203
60. Tabel Nilai Chi Kuadrat	204

61. Tabel Distribusi Z	205
62. Tabel Distribusi F	206
63. Tabel Kritik <i>Product Moment</i>	207
64. Surat Permohonan Ijin Penelitian	208
65. Surat ijin penelitian	209
66. Dokumentasi	210



BAB I

PENDAHULUAN

A. Alasan Pemilihan Judul

Bagi kalangan masyarakat awam, sebagian besar tidak mempersoalkan perbedaan antara statistik dan statistika sehingga kedua kata digunakan secara *substitute* (saling menggantikan). Statistik maupun statistika dipandang sebagai suatu proses sekaligus output, data yang tersaji dalam berbagai bentuk diagram. Para ahli statistika membedakan makna kedua kata tersebut. Statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan fakta, pengolahan, penganalisan, penarikan simpulan dan pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta dan penganalisan yang dilakukan.

Fakta yang dikumpulkan umumnya berbentuk angka, diolah untuk kemudian disajikan dalam berbagai diagram sehingga dapat mendeskripsikan suatu fenomena yang menjadi fokus perhatian. Kumpulan fakta inilah yang dikenal sebagai statistik. Misalnya, kumpulan fakta mengenai kependudukan: distribusi penduduk menurut daerah asal, jenis kelamin, status, maupun pekerjaan disajikan dalam statistik penduduk, bukan statistika penduduk.

Statistika merupakan salah satu pokok bahasan yang diberikan di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. Siswa dalam mengikuti pembelajaran pokok bahasan ini diharapkan memiliki kemampuan menyajikan data statistik

dalam berbagai bentuk diagram, seperti diagram lingkaran, diagram batang, histogram, maupun poligon frekuensi.

Setelah dilakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Semarang, diperoleh bahwa pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) belum pernah diterapkan. Pembelajaran yang biasa dilaksanakan di SMP Negeri 1 Semarang lebih mengarah pada pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Permasalahan yang timbul di lapangan adalah meskipun para siswa mendapatkan nilai-nilai yang tinggi dalam sejumlah mata pelajaran, namun mereka tampak kurang mampu menerapkan perolehannya, baik berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam situasi yang lain. Akibatnya siswa tidak mengetahui bahwa apa yang mereka pelajari terkait dengan kehidupan nyata. Para siswa cenderung bekerja secara individual, berdasar prosedural tanpa penalaran, serta pembelajaran statistika menjadi kurang bermakna. Hasil belajar siswa tidak maksimal, terutama bagi siswa-siswa yang masuk kategori kurang, serta hubungan antar siswa kurang harmonis.

Agar rasa *internalized* dan apresiasi siswa terhadap statistika ini dapat lebih ditingkatkan serta potensi yang dimiliki siswa dapat berkembang secara optimal maka paradigma pembelajaran yang sedang berlangsung perlu disempurnakan, khususnya terkait dengan cara sajian pelajaran dan suasana pembelajaran. Pengalaman di negara lain menunjukkan bahwa minat dan

prestasi siswa dalam bidang matematika, sains, dan bahasa meningkat secara drastis pada saat:

1. Mereka dibantu untuk membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah mereka miliki atau mereka kuasai.
2. Mereka diajarkan bagaimana mereka mempelajari konsep, dan bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas.
3. Mereka diperkenankan untuk bekerja secara bersama-sama (*cooperative*).

Meningkatnya minat dan prestasi siswa tersebut dicapai, karena guru menggunakan suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran kontekstual.

Paradigma baru ini dirumuskan sebagai: siswa aktif mengkonstruksi-guru membantu, dengan pendekatan kontekstual melalui model pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) dengan salah satu kata kunci yakni memahami pikiran anak untuk membantu anak belajar. Oleh sebab itu pembelajaran berbasis penemuan perlu dipelajari. Dari alasan tersebut maka peneliti mengambil judul “ Keefektifan Implementasi Pendekatan Belajar Berbasis Penemuan (*inquiry-based learning*) terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2004/2005”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah melalui pembelajaran berbasis penemuan, keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang dapat meningkat?
2. Apakah hasil belajar matematika pokok bahasan statistika menggunakan pendekatan belajar berbasis penemuan lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan pendekatan konvensional (ekspositori) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2004/2005?

C. Penegasan Istilah

Penegasan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektif artinya keberhasilan (tentang usaha, tindakan) (Tim KBBI, 1997:250). Dalam konteks penelitian ini, keefektifan dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut.

- a. Hasil belajar dengan pembelajaran berbasis penemuan secara signifikan lebih baik daripada pembelajaran dengan metode ekspositori.
- b. Kemampuan siswa dalam menemukan suatu rumus/data dan kerjasama dapat ditumbuhkembangkan.

2. Implementasi

Implementasi merupakan suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan

dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, maupun nilai dan sikap.

3. Model Pembelajaran Berbasis Penemuan

Pandangan Bruner, pembelajaran penemuan menekankan pengalaman-pengalaman pembelajaran berpusat pada siswa. Dari pengalaman itu siswa menemukan ide-ide sendiri dan menurunkan makna oleh mereka sendiri. Menurut Piaget, paedagogi yang baik harus melibatkan siswa dalam eksperimen dalam arti yang paling luas mencoba melihat apa yang terjadi, memanipulasi tanda dan simbol, mengajukan pertanyaan dan menemukan jawabannya, mencocokkan apa yang ditemukan pada suatu saat dengan yang ditemukan pada saat lain, serta membandingkan dengan temuan orang lain.

4. Metode Ekspositori

Metode ekspositori adalah suatu cara untuk menyampaikan ide/gagasan atau informasi dengan lisan/tulisan. Dalam metode ekspositori bahan pelajaran sudah disusun oleh guru secara hierarkis dan sistematis. Sehingga dalam pembelajaran yang terjadi adalah guru menerangkan siswa menerima. Guru berbicara pada waktu awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal pada waktu diperlukan saja. Sedangkan siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat saja, tetapi juga mengerjakan soal latihan dan bertanya kalau tidak mengerti. Sedangkan guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menerangkan lagi kepada

siswa secara klasikal bila dirasakan banyak siswa yang belum jelas benar.
(Juli Rustiani, 2004:22-23)

Menurut Amin Suyitno (2004:10), metode ekspositori adalah penyampaian yang dimulai ceramah di awal pelajaran, contoh soal, latihan dan guru memberikan bantuan secara individual atau klasikal jika diperlukan, tanya-jawab, serta pemberian tugas.

5. Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2001: 4), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia melakukan proses belajar mengajar.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan pendekatan belajar berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) di dalam pembelajaran matematika pokok bahasan Statistika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini akan memberi manfaat yang berarti bagi perseorangan maupun instansi, sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Manfaat penelitian ini bagi guru agar dapat lebih mengetahui secara tepat dan bertambah wawasan dalam penyelenggaraan proses belajar dengan menggunakan metode pembelajaran bagi siswa.

2. Bagi Siswa

Menumbuhkan kemampuan untuk menemukan rumus/data, kemampuan bekerjasama, kemampuan berkomunikasi siswa dan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

3. Bagi khsanah pendidikan

Memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternatif peningkatan kualitas pendidikan khususnya kualitas keterampilan berpikir dan kreativitas dalam pendidikan pada umumnya.

F. Sistematika Skripsi

Untuk mempermudah pemikiran dalam memahami secara keseluruhan isi skripsi, maka susunannya diatur sebagai berikut.

Bagian awal skripsi berisi tentang halaman judul, halaman pengesahan, abstrak, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

Kemudian bagian isi skripsi yang terdiri dari 5 bab adalah sebagai berikut.

Bab I. Pendahuluan, mengemukakan tentang alasan pemilihan judul, rumusan masalah, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

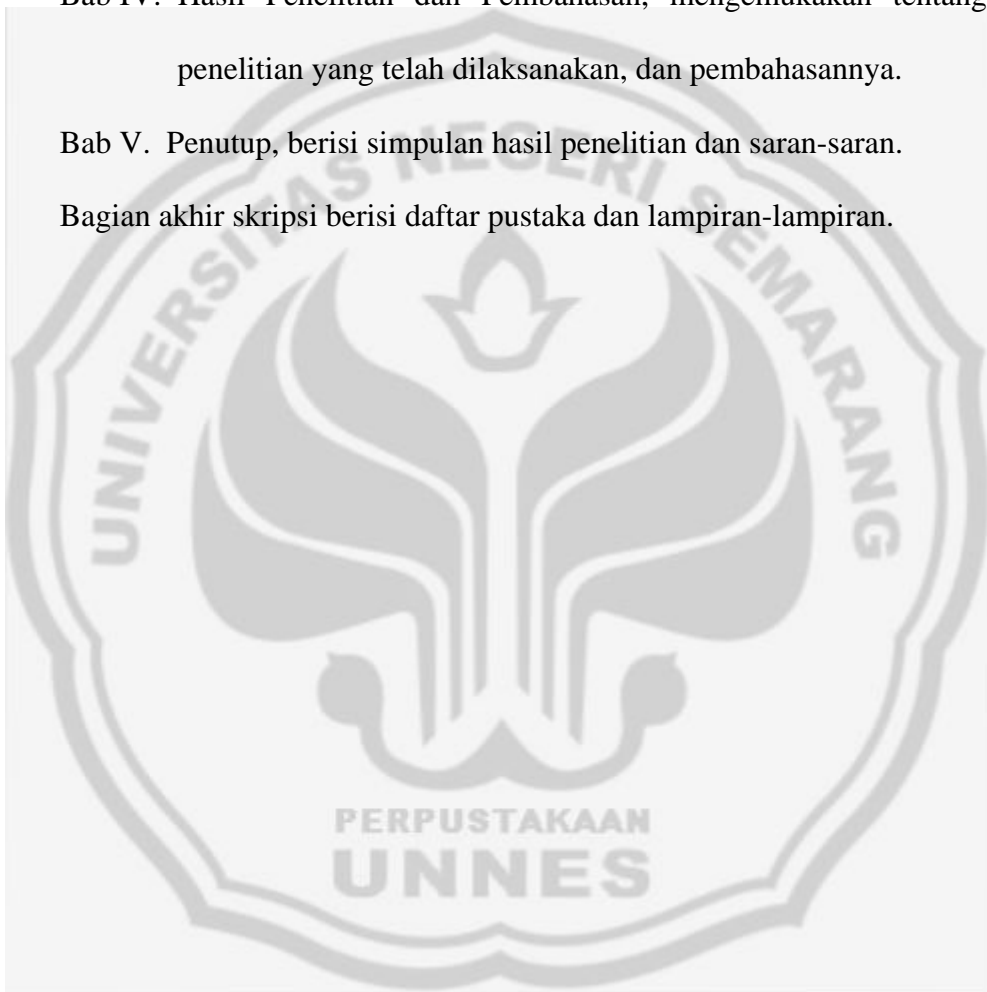
Bab II. Landasan Teori dan Hipotesis, membahas tentang landasan teori yang melandasi permasalahan skripsi, materi pokok bahasan penelitian, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab III. Metode penelitian, mengemukakan subyek penelitian, variabel penelitian, desain penelitian, prosedur pengumpulan data, metode pengumpulan data, metode penyusunan instrumen, pelaksanaan pembelajaran, analisis data, dan hasil uji coba instrumen penelitian.

Bab IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan, mengemukakan tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dan pembahasannya.

Bab V. Penutup, berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran.

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan tindakan perilaku siswa yang berubah ke arah yang lebih baik. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswalah yang menentukan terjadi atau tidak terjadi proses belajar.

Adapun pengertian belajar secara umum menurut Tim MKDK IKIP Semarang (2000: 3-4) antara lain sebagai berikut.

- a. Belajar adalah perubahan yang menetap dalam kehidupan seseorang yang tidak diwariskan secara genetis;
- b. Pada dasarnya belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil langsung dari pengalaman dan bukan akibat hubungan-hubungan dalam sistem syaraf yang dibawa sejak lahir;
- c. Belajar dapat didefinisikan sebagai proses yang menimbulkan atau merubah perilaku melalui latihan atau pengalaman;
- d. Belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan-pengetahuan, keterampilan dan nilai sikap.

Jadi, belajar adalah suatu proses aktif yang disengaja sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku menuju ke arah yang lebih

sempurna. Kegiatan dan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku merupakan proses belajar. Sedang perubahan tingkah laku itu sendiri merupakan hasil belajar, dengan demikian belajar akan menyangkut proses belajar dan hasil belajar.

2. Belajar Matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang cukup mendasar hampir di setiap jenjang pendidikan diajarkan. Sebagai ilmu dasar baik aspek terapan maupun penalarannya mempunyai sasaran yang sangat penting dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap).
- b. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif.
- d. Pembelajaran matematika mengikuti kebenaran konsistensi.

(Erman Suherman dkk, 2003: 68).

Menurut Herman Hudojo (2003: 83) menyatakan, “belajar matematika melibatkan suatu struktur hirarkhi dimana konsep-konsep yang tingkatnya lebih tinggi dibentuk atas dasar konsep-konsep yang dibentuk sebelumnya”. Ini berarti bahwa belajar konsep matematika tingkat lebih tinggi tidak mungkin bila prasyarat yang mendahului konsep itu belum dipelajari.

Jadi, dalam pengajaran matematika, pengalaman belajar di masa lampau yang telah diperoleh anak sangat penting dan perlu mendapat perhatian guru. Agar dapat menguasai suatu konsep yang baru seorang anak harus menguasai konsep-konsep yang telah diberikan sebelumnya yang merupakan konsep yang mendasarinya. Misalnya untuk mempelajari konsep B yang mendasarkan kepada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin seseorang itu dapat memahami konsep B. Ini berarti mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu.

Di samping itu belajar matematika yang baik harus dilakukan secara kontinyu. Hal ini penting karena konsep-konsep dalam matematika memiliki hirarkis atau jenjang, sehingga dengan belajar secara kontinyu sangat membantu mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara menyeluruh.

3. Hasil Belajar

Keberhasilan pengajaran dapat dilihat dari segi hasil. Asumsi dasar adalah proses pengajaran yang optimal memungkinkan hasil belajar yang optimal pula.

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor dari luar diri siswa (faktor lingkungan). Faktor dari dalam diri siswa yang paling utama yaitu kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali

pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Faktor dalam yang lain meliputi motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis. Sedangkan faktor luar (faktor lingkungan) yang dominan adalah kualitas pengajarannya.

Tipe hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa penting diketahui oleh guru dalam proses belajar mengajar, agar guru dapat merancang/mendesain pengajaran yang tepat dan penuh arti. Menurut Kingsley (Nana Sudjana, 1989), membagi tiga macam hasil belajar sebagai berikut.

- a. keterampilan dan kebiasaan,
- b. pengetahuan dan pengertian, dan
- c. sikap dan cita-cita yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah.

4. Pendekatan Kontekstual

Menurut Glasser (1976a, 1976b), implementasi teori belajar yang berpijak pada psikologi perilaku dalam pembelajaran matematika tidak menunjukkan hasil yang menggembirakan. Keterampilan siswa di dalam melakukan komputasi tidak diikuti dengan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah (*problem solving*). Agar ketiga aspek ini dapat bersinergi, para siswa perlu dikenalkan pada pembelajaran matematika yang diformulasikan dalam lingkungan situasi yang telah dikenalnya sehingga mereka dapat melihat keterkaitan secara langsung konsep-

konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan pandangan Dirjen Dikdasmen Indra Jati Sidi, bahwa pendidikan tidak hanya berorientasi pada nilai akademik yang bersifat pemenuhan aspek kognitif saja, melainkan juga berorientasi pada cara anak didik dapat belajar dari lingkungan, pengalaman dan kehebatan orang lain, kekayaan dan luasnya hamparan alam sehingga mereka bisa mengembangkan sikap kreatif dan daya pikir imajinatif. (Harian Media Indonesia, 28 Juni 2000).

Potensi yang dimiliki siswa dapat berkembang secara optimal jika paradigma pembelajaran matematika yang sedang berlangsung tersebut disempurnakan, khususnya terkait dengan cara sajian pelajaran dan suasana pembelajaran. Paradigma “baru“ ini dirumuskan sebagai: siswa aktif mengkonstruksi-guru membantu, dengan sebuah kata kunci: memahami pikiran anak untuk membantu anak belajar, dan dikenal dengan pendekatan kontekstual.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari suatu permasalahan ke permasalahan lain, dari suatu konteks ke konteks yang lain. Transfer adalah kemampuan untuk berpikir dan berargumentasi tentang situasi baru melalui penggunaan pengetahuan awal. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Menyandarkan pada memori spasial.
- b. Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan individu siswa.

- c. Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang (disiplin).
- d. Selalu mengkaitkan informasi dengan pengetahuan awal.
- e. Menerapkan penilaian autentik melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah.

Perbedaan pola pembelajaran kontekstual dan konvensional disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1. Perbedaan Pola Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional.

Konvensional	Kontekstual
1. Menyandarkan pada hafalan	1. Menyandarkan pada memori spasial
2. Pemilihan informasi ditentukan oleh guru	2. Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan individu siswa
3. Cenderung terfokus pada satu bidang (disiplin) tertentu	3. Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang (disiplin)
4. Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai pada saatnya diperlukan	4. Selalu mengkaitkan informasi dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa
5. Penilaian hasil belajar hanya ditentukan melalui kegiatan akademik berupa ujian/ulangan	5. Menerapkan penilaian autentik melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah

(Rustana, 2002: 5).

5. Metode Ekspositori

Metode ekspositori adalah suatu cara untuk menyampaikan ide/gagasan atau informasi dengan lisan/tulisan. Dalam metode ekspositori bahan pelajaran sudah disusun oleh guru secara hierarkis dan sistematis. Sehingga dalam pembelajaran yang terjadi adalah guru menerangkan siswa menerima. Guru berbicara pada waktu awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal pada waktu diperlukan saja. Sedangkan siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat saja, tetapi juga mengerjakan soal latihan dan bertanya kalau tidak mengerti. Sedangkan guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menerangkan lagi kepada siswa secara klasikal bila dirasakan banyak siswa yang belum jelas benar. (Juli Rustiani, 2004: 22-23).

Pendekatan ini diharapkan siswa dapat menangkap dan mengingat informasi yang telah diberikan guru, serta mengungkapkan kembali apa yang telah dimilikinya melalui respon yang ia berikan pada saat diberikan pertanyaan oleh guru. Komunikasi yang digunakan guru dalam interaksinya dengan siswa menggunakan komunikasi satu arah atau komunikasi sebagai aksi. Oleh sebab itu, kegiatan belajar siswa kurang optimal, sebab terbatas kepada mendengarkan uraian guru, mencatat, dan sekali-kali bertanya kepada guru. Guru yang kreatif biasanya dalam memberikan informasi dan penjelasan kepada siswa menggunakan alat bantu seperti gambar bagan, grafik, dan lain-lain, disamping memberi

kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan. (Nana Sudjana, 1989).

Menurut Amin Suyitno (2004), metode ekspositori adalah penyampaian yang dimulai ceramah di awal pelajaran, contoh soal, latihan dan guru memberikan bantuan secara individual atau klasikal jika diperlukan, tanya-jawab, serta pemberian tugas.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode ekspositori merupakan teknik pembelajaran matematika yang diawali dengan menerangkan materi serta contoh soal, siswa membuat catatan, guru memberi soal latihan dan memberikan bantuan jika diperlukan, kemudian diakhiri dengan pemberian tugas.

Menurut Tarsito Suharyono (Tursinah, 2004: 25-26), metode ekspositori mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan metode ekspositori adalah sebagai berikut.

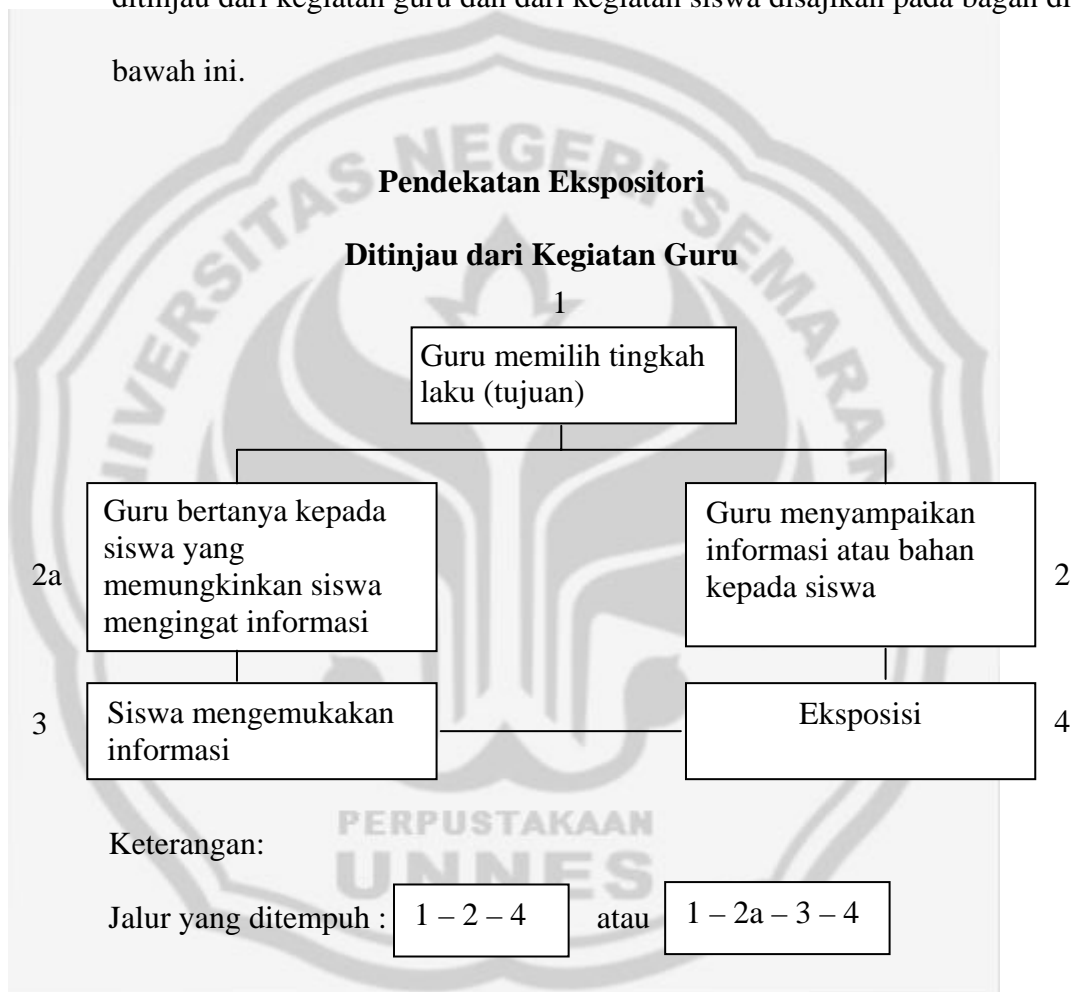
- a. Dapat menampung kelas besar, tiap siswa mempunyai kesempatan aktif yang sama.
- b. Bahan pelajaran diberikan secara urut oleh guru.
- c. Guru dapat menentukan terhadap hal-hal yang dianggap penting.
- d. Guru dapat memberikan penjelasan secara individual maupun klasikal.

Kekurangan metode ekspositori adalah sebagai berikut.

- a. Pada metode ini tidak menekankan penonjolan aktifitas fisik seperti aktivitas mental siswa.
- b. Interaksi berlangsung satu arah saja.

- c. Pengetahuan yang didapat dengan metode ekspositori cepat hilang.
- d. Kepadatan konsep-konsep dan aturan-aturan yang diberikan dapat berakibat siswa tidak menguasai bahan pelajaran yang diberikan.

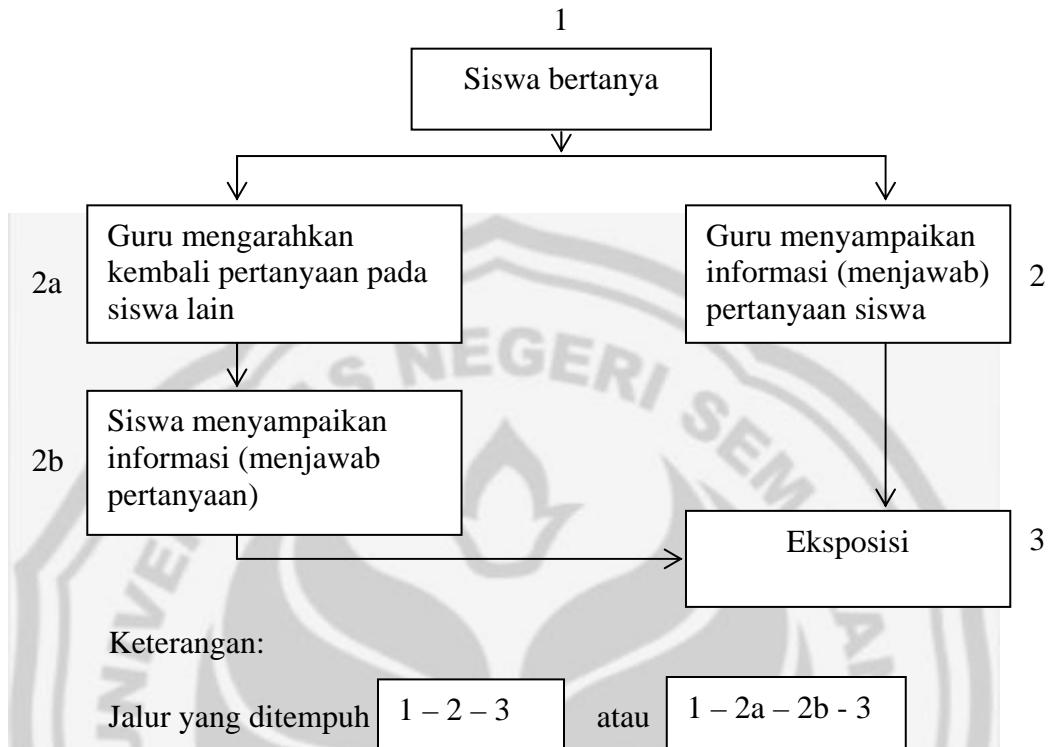
Menurut Nana Sudjana (1989: 158-159), pendekatan ekspositori ditinjau dari kegiatan guru dan dari kegiatan siswa disajikan pada bagan di bawah ini.



Bagan 1. Bagan Pendekatan Ekspositori Ditinjau dari Kegiatan Guru.

Pendekatan Ekspositori

Ditinjau dari Kegiatan Siswa



Bagan 2. Bagan Pendekatan Ekspositori Ditinjau dari Kegiatan Siswa

6. Metode Pembelajaran Berbasis Penemuan

Menurut Bruner, pembelajaran penemuan menekankan pengalaman-pengalaman pembelajaran berpusat pada siswa. Dari pengalaman itu siswa menemukan ide-ide sendiri dan menurunkan makna oleh mereka sendiri. Menurut Piaget, paedagogi yang baik harus melibatkan siswa dalam eksperimen dalam arti yang paling luas mencoba melihat apa yang terjadi, memanipulasi tanda dan simbol, mengajukan pertanyaan dan menemukan jawabannya, mencocokkan apa yang

ditemukan pada suatu saat dengan yang ditemukan pada saat lain, serta membandingkan dengan temuan orang lain.

Pandangan konstruktivis-kognitif didasarkan pada teori Piaget. Siswa dalam segala usia secara aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Pengetahuan ini tidak statis tetapi secara terus menerus tumbuh dan berubah pada saat mereka menghadapi pengalaman baru yang memaksa mereka membangun dan memodifikasi pengetahuan awal mereka.

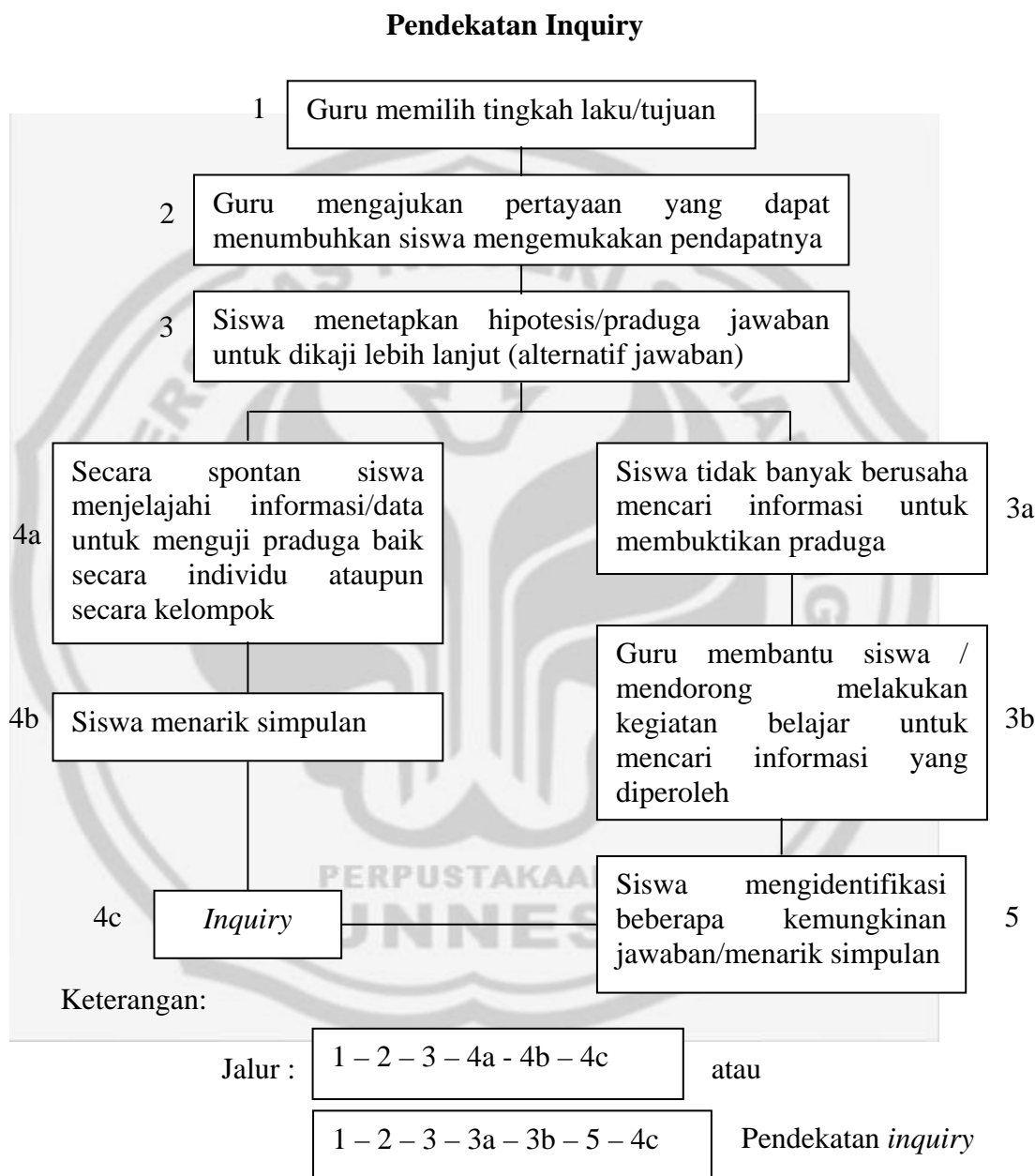
Menemukan merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan.

Metode mengajar yang biasa digunakan guru dalam pendekatan ini antara lain metode diskusi dan pemberian tugas. Diskusi untuk memecahkan permasalahan dilakukan oleh sekelompok kecil (antara 3 – 5 orang) dengan arahan dan bimbingan guru. Kegiatan ini dilaksanakan pada saat tatap muka atau pada saat kegiatan terjadwal. Dengan demikian dalam pendekatan *inquiry* model komunikasi yang dilakukan bukan komunikasi satu arah atau komunikasi aksi tapi komunikasi banyak arah atau komunikasi sebagai tran-aksi. (Nana Sudjana, 1989:155).

Langkah-langkah kegiatan menemukan (*inquiry*) adalah sebagai berikut.

- a. Merumuskan masalah.
- b. Mengamati atau melakukan observasi.
 - 1) membaca buku atau sumber lain untuk mendapatkan informasi pendukung.
 - 2) mengamati dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dari sumber atau objek yang diamati.
- c. Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya.
- d. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audiens yang lain.
 - 1) karya siswa disampaikan teman sekelas atau kepada orang banyak untuk mendapatkan masukan.
 - 2) bertanya jawab dengan teman.
 - 3) memunculkan ide-ide baru.
 - 4) melakukan refleksi.
- e. Menempelkan gambar, karya tulis, peta, dan sejenisnya di dinding kelas, dinding sekolah, majalah dinding, majalah sekolah, dan sebagainya.

Menurut Nana Sudjana (1989:158-159), metode pembelajaran berbasis penemuan (pendekatan *inquiry*) disajikan pada bagan di bawah ini.



Bagan 3. Bagan Pendekatan Inquiry

B. Materi Pokok Bahasan Penelitian

1. Populasi dan Sampel

Contoh: Di suatu kabupaten yang terdiri dari 15 kecamatan, akan diadakan penelitian tentang hubungan penggunaan air bersih dengan keadaan kesehatan warganya. Untuk tujuan itu, Bupati menunjuk 4 kecamatan sebagai tempat penelitian tadi. Sebagai populasi dalam penelitian adalah seluruh kecamatan yang terdapat di wilayah kabupaten itu. Sebagai sampel atau contoh ada 4 kecamatan.

Populasi adalah himpunan semua objek dalam penelitian, sedangkan sampel adalah himpunan bagian dari populasi.

2. Penyajian Data Statistik

a) Penyajian Data dalam Bentuk Tabel

Data adalah kumpulan bilangan atau keterangan yang sangat diperlukan dalam suatu penelitian. Jika data sudah terkumpul, maka kumpulan data tersebut dinamakan data statistik.

Suatu data statistik dapat diolah dengan cara menyusun dan mengelompokkan data tersebut untuk disajikan dalam bentuk tabel.

1) Penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal.

Contoh:

Hasil ulangan matematika 20 siswa kelas VIII SMP tercatat sebagai berikut.

8, 3, 5, 5, 6, 7, 4, 4, 6, 7, 5, 6, 5, 5, 7, 8, 4, 3, 6, 6

Tabel 2.2. Tabel distribusi frekuensi data tunggal.

Nilai	Turus	Frekuensi
3	II	2
4	III	3
5	III	5
6	III	5
7	III	3
8	II	2
Jumlah		20

- 2) Penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data yang dikelompokkan.

Contoh:

Hasil penimbangan berat badan 24 siswa kelas VII sebuah SMP (sampai kg terdekat) tercatat sebagai berikut.

35, 40, 45, 40, 30, 30, 60, 35 50, 55, 25, 48, 65, 60, 40, 25
50, 35, 30, 45, 55, 42, 48, 25

Buatlah tabel disribusi frekuensinya!

Jawab:

Tabel 2.3. Tabel distribusi frekuensi data yang dikelompokkan.

Berat Badan (kg)	Turus	Frekuensi
25 – 30	III I	6
31 - 36	III	3
37 - 42	IIII	4
43 - 48	IIII	4
49 - 54	II	2
55 – 60	IIII	4
61 – 65	I	1
Jumlah		24

Pada tabel tersebut, 25 – 30 disebut kelas interval kesatu, 31 – 36 adalah kelas interval kedua, demikian seterusnya. Panjang setiap kelas interval adalah 6 dan banyaknya kelas interval ada 7.

b) Penyajian Data dalam Bentuk Diagram

1) Diagram Batang

Data yang disajikan dalam berbentuk persegi-persegi panjang yang menggambarkan frekuensi masing-masing datanya. Misal, diagram batang di bawah ini menggambarkan kebutuhan daging ayam untuk penduduk sebuah kota kecil selama 6 bulan pertama tahun 1997.

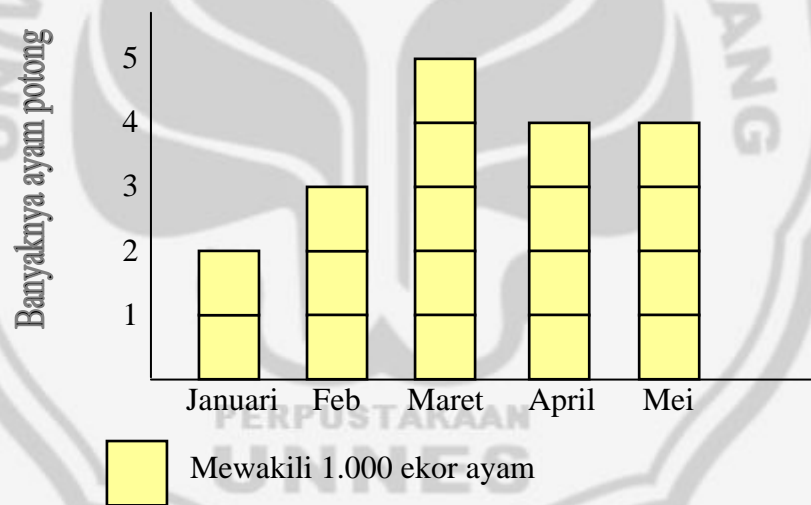


Diagram 1. Diagram batang kebutuhan daging ayam.

2) Diagram Garis

Data yang diperoleh dapat disajikan dalam diagram garis. Sebuah diagram garis biasanya menggunakan sumbu mendatar sebagai skala waktu. Misal, pengukuran suhu badan seorang

bernama Amin di RSU pada tiap dua jam tertentu dapat dilihat pada diagram garis berikut.

Temperatur suhu Amin hari Senin, 17 juli 2001.

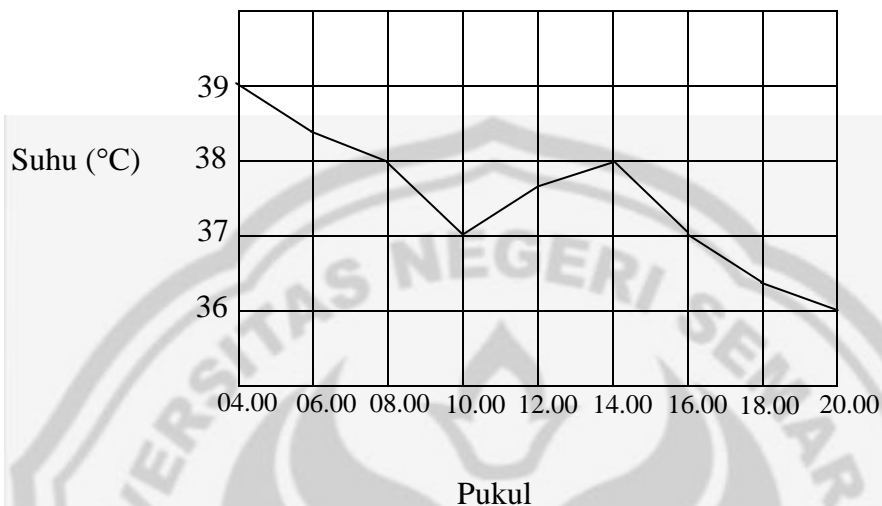


Diagram 2. Diagram garis tentang pengukuran suhu badan Amin.

3) Diagram Lingkaran

Data statistik dapat disajikan dengan menggunakan lingkaran yang bersektor-sektor (berjuring-juring). Besarnya juring sesuai dengan perbandingan yang satu terhadap yang lainnya. Biasanya perbandingan dinyatakan dalam derajat.

Contoh:

Buatlah diagram lingkaran yang menggambarkan hobi olah raga dari 40 siswa SMP kelas VIII di sebuah kota, jika siswa:

- yang menyukai bola voli = 10 orang.
- yang menyukai bola renang = 8 orang.
- yang menyukai bola basket = 8 orang.
- yang menyukai tenis meja = 6 orang.

e. yang menyukai bulu tangkis = 8 orang.

Jawab:

Terlebih dahulu dibagi sudut pusat pada lingkaran sebagai berikut,
yang menyukai:

$$a. \text{ bola voli} = \frac{10}{40} \times 360^{\circ} = 90^{\circ}.$$

$$b. \text{ renang} = \frac{8}{40} \times 360^{\circ} = 72^{\circ}.$$

$$c. \text{ basket} = \frac{8}{40} \times 360^{\circ} = 72^{\circ}.$$

$$d. \text{ tenis meja} = \frac{6}{40} \times 360^{\circ} = 54^{\circ}.$$

$$e. \text{ bulu tangkis} = \frac{8}{40} \times 360^{\circ} = 72^{\circ}.$$

Dibuat diagram lingkaran dengan pertolongan jangka dan busur derajat .

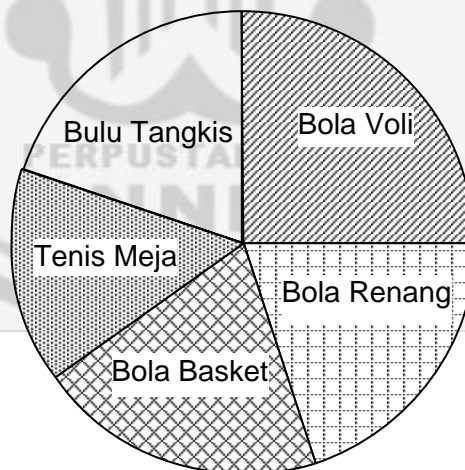


Diagram 3. Diagram lingkaran hobi olahraga 40 siswa suatu SMP.

c) Ukuran Pemusatan (Data Tunggal)

- 1) Pengertian Rataan (Rata-rata Hitung/*Mean*), *Median*, dan *Modus* dari Suatu Data.

Dalam kehidupan sehari-hari sering mendengar, misalnya rata-rata tinggi siswa kelas dua sebuah SMP adalah 140 cm. Guru dan para siswa membayangkan bahwa diantara para siswa tersebut ada siswa yang tingginya kurang dari 140 cm, lebih dari 140 cm, atau tepat 140 cm. Dengan kata lain, tinggi badan siswa kelas dua SMP tersebut ada kecenderungan berada disekitar 140 cm.

Rata-rata tinggi siswa kelas dua SMP tersebut disebut **ukuran pemusatan** atau **ukuran tendensi sentral** atau **ukuran gejala pusat**. Ukuran tendensi sentral selain rata-rata atau rataan (*mean*) juga termasuk *median* (nilai tengah), dan *modus* (nilai yang paling sering muncul). Dengan demikian,

- a. Rata-rata atau *mean* (dibaca min) adalah salah satu jenis ukuran tendensi sentral.

$$\text{Nilai rata-rata (mean)} = \frac{\text{jumlah semua data (amatan)}}{\text{banyak data (amatan)}}$$

Mean biasa ditulis \bar{x} .

- b. *Median* adalah nilai tengah dari sekumpulan data yang telah diurutkan.

Jika jumlah data genap mediannya adalah mean dari dua bilangan yang ditengah setelah data diurutkan.

Median biasa ditulis *Me*.

c. *Modus* adalah data yang paling sering muncul.

Modus biasa ditulis M_o .

Contoh:

Tentukan mean, median dan modus dari data berikut.

7, 7, 7, 8, 10, 11, 13.

Jawab:

$$\text{Mean} = \bar{x} = \frac{7+7+7+8+10+11+13}{7} = \frac{63}{7} = 9.$$

Untuk mencari median perhatikan kembali data berikut.

7, 7, 7, 8, 10, 11, 13.

Median = $M_e = 8$ dan Modus = $M_o = 7$.

d) Ukuran Pencaran (Data Tunggal)

1) Pengertian jangkauan, jangkauan interkuartil, dan jangkauan semi interkuartil.

Telah dipelajari tentang ukuran pemusatan data yaitu mean, median dan modus. Selain itu ada ukuran lain yang disebut ukuran penyebaran data atau ukuran pencaran data. Ukuran pencaran ini meliputi jangkauan atau rentang suatu data, jangkauan interkuartil dan jangkauan semi interkuartil.

2) Menghitung jangkauan, jangkauan interkuartil dan jangkauan semi interkuartil.

a. Jangkauan.

Jangkauan atau rentang = nilai tertinggi – nilai terendah

(data terbesar – data terkecil)

Contoh:

Jangkauan dari data 7, 6, 6, 4, 5, 8, 5, 5, 4, 3 adalah $8 - 3 = 5$.

b. Kuartil.

Telah dipelajari bahwa median adalah amatan tengah setelah data diurutkan. Hal ini berarti bahwa median membagi amatan menjadi dua bagian sama banyak. Sedangkan kuartil membagi amatan yang diurutkan menjadi 4 bagian yang sama banyak.



K1 = kuartil bawah (pertama).

K2 = Kuartil kedua (median).

K3 = kuartil atas (ketiga).

Jangkauan interkuartil = $K3 - K1$.

Jangkauan semi interkuartil = $\frac{1}{2}(K3 - K1)$.

Contoh:

Tentukan kuartil bawah, median, kuartil atas, jangkauan interkuartil dan jangkauan semi interkuartil dari data 5, 5, 3, 4, 4, 7, 7.

Jawab:

Data diurutkan : 3, 4, 4, 5, 5, 7, 7.

K1 = kuartil bawah (pertama) = 4.

K2 = Kuartil kedua (median) = 5.

K3 = kuartil atas (ketiga) = 7.

Jangkauan interkuartil = $K3 - K1 = 7 - 4 = 3$.

$$\text{Jangkauan semi interkuartil} = \frac{1}{2} (K_3 - K_1) = \frac{1}{2} (7 - 4) = 1.5.$$

e) *Histogram* dan Poligon Frekuensi

1) Pengertian distribusi frekuensi.

Misalkan memiliki data yang cukup banyak. Kemudian, data tersebut susun atau urutkan menurut besarnya dan dikelompokkan ke dalam kelas-kelas atau interval-interval. Maka, kumpulan data yang sudah dikelompokkan itu disebut distribusi frekuensi, karena datanya dikelompokkan, maka tabel yang disajikan disebut tabel distribusi frekuensi data berkelompok.

2) Penyajian data dalam bentuk *Histogram*.

Data yang sudah disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dapat disajikan dalam bentuk histogram yang bentuk diagramnya seperti diagram batang.

Contoh:

Hasil ulangan matematika 20 siswa kelas 2 SLTP tercatat sebagai berikut.

8, 3, 5, 5, 6, 7, 4, 4, 6, 7, 5, 6, 5, 5, 7, 8, 4, 3, 6, 6.

Dari data di atas disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi di bawah ini. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat dalam diagram berikutnya.

Tabel 2.4. Tabel distribusi frekuensi hasil ulangan matematika 20 siswa kelas 2 SLTP.

Nilai	Turus	Frekuensi
3	II	2
4	III	3
5	III	5
6	III	5
7	III	3
8	II	2
Jumlah		20

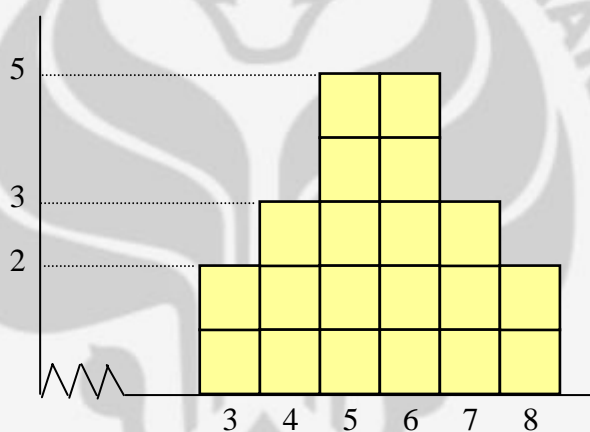


Diagram 4. Penyajian data dalam bentuk *Histogram*.

3) Penyajian data dalam bentuk Poligon.

Data yang sudah dibuat histogramnya dapat pula dibuat poligon frekuensinya. Poligon frekuensi berdasarkan data contoh di atas dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

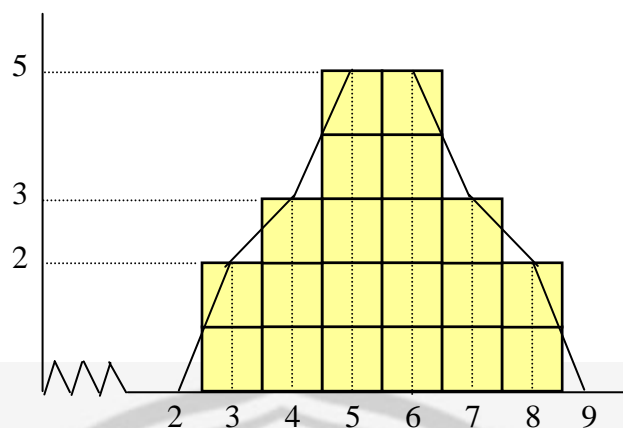


Diagram 5. Penyajian data dalam bentuk poligon frekuensi.

Agar poligon tertutup, pada sebelah kiri dan kanan *histogram* ditambahkan dengan satu kelas interval lagi dengan frekuensi nol. Perhatikanlah untuk membuat poligon frekuensi diperlukan adanya sebuah nilai yang dapat mewakili kelas tersebut. Nilai tersebut adalah titik tengah kelas interval atau tanda kelas.

$$\text{Tanda kelas} = \frac{1}{2} (\text{tepi atas kelas} + \text{tepi bawah kelas}).$$

Materi matematika kelas VIII semester I yang digunakan di atas adalah pokok bahasan statistika. (Dedi Junaedi, dkk: 1999).

C. Kerangka Berpikir

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor dari luar diri siswa (faktor lingkungan). Faktor dari dalam diri siswa yang paling utama yaitu kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali

pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Faktor dalam yang lain meliputi motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis. Sedangkan faktor luar (faktor lingkungan) yang dominan adalah kualitas pengajarannya. Oleh karena itu, keberadaan model dan strategi pembelajaran sangatlah mendukung dalam proses belajar mengajar untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan menyeluruh.

Model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar hendaknya memberikan hasil yang berguna bagi kehidupan dimasa mendatang dan dapat mencetak peserta didik yang berkualitas yang memiliki ketrampilan dalam berpikir dan daya kreativitas yang tinggi sehingga akan dapat memenuhi tuntutan zaman yang akan datang dan juga terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapi di dalam dunia nyata.

Melalui Implementasi Pendekatan Kontekstual melalui Pembelajaran Berbasis Penemuan (*inquiry-based learning*) siswa akan terlatih cara dan keterampilan berpikirnya dan dapat memunculkan ide-ide kreatif.

Sejauh ini diketahui bahwa pengajaran yang dilakukan guru kebanyakan menggunakan metode pengajaran ceramah, sehingga anak tidak termotivasi untuk memunculkan ide-ide kreatifnya. Anak hanya mendengarkan guru berceramah, mengerjakan tugas, sehingga anak lebih bersifat pasif. Hal itu belum cukup untuk membekali siswa untuk menghadapi dunia nyata setelah dia lulus dari sekolah. Implementasi Pendekatan kontekstual melalui model Pembelajaran Berbasis Penemuan (*inquiry-based*

learning) diharapkan akan dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

D. Hipotesis

Dengan menggunakan metode eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran berbasis penemuan dalam pembelajaran matematika, maka diperoleh hipotesis sebagai berikut.

1. Keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang dapat meningkat.
2. Pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional (ekspositori) pada pokok bahasan statistika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2004/2005.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2004/2005.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang (sebanyak 2 kelas yaitu kelas VIII B sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelompok kontrol) yang mempunyai kemampuan (hasil belajar Matematika) yang tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Jadi, kalau terjadi perbedaan setelah pemberian *treatment*, semata-mata terjadi karena perbedaan pemberian *treatment* tersebut.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis Penemuan (*inquiry-based learning*).

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2004/2005.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang ada. Pemilihan sampel dilakukan dengan *random sampling*, yaitu pemilihan sampel secara acak dengan memperhatikan kriteria-kriteria tertentu. Dengan menggunakan teknik *random sampling* diperoleh dua kelas sampel, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Sedangkan untuk uji coba dipilih satu kelas lagi. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*). Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Pada akhir pembelajaran dilakukan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar siswa. Evaluasi dilakukan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dengan soal evaluasi yang sama. Soal evaluasi yang diberikan pada kedua kelas sampel adalah soal yang telah diuji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas selain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data-data yang diperoleh dianalisis sesuai dengan statistik yang sesuai. Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Untuk mengetahui perkembangan siswa pada setiap akhir pembelajaran dilakukan evaluasi pembelajaran. Data tentang

perubahan tanggapan siswa mengenai pembelajaran berbasis penemuan diperoleh dari angket yang diberikan pada siswa disetiap akhir pembelajaran.

D. Prosedur Pengumpulan Data

1. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol
2. Menyusun kisi-kisi tes
3. Menyusun instrumen tes dan nontes
4. Uji coba instrumen
5. Menyampaikan skenario pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah kepada guru kelas eksperimen
6. Melaksanakan skenario pembelajaran di kelas eksperimen
7. Melaksanakan assesmen
8. Menganalisis hasil asesmen
9. Menyusun laporan

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metode Dokumenter.

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal siswa yang menjadi sampel penelitian. Data nilai awal yang digunakan adalah nilai UAS (Ujian Akhir Semester) semester I mata pelajaran matematika kelas VIII tahun pelajaran 2004/2005, Data yang diperoleh

dianalisis untuk menentukan homogenitas antar kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Metode Tes dan Non Tes.

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar pokok bahasan statistika setelah pembelajaran dengan pendekatan berbasis penemuan dilaksanakan. Sebelum tes diberikan pada saat evaluasi terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dari tiap-tiap butir tes. Jika terdapat butir-butir yang tidak valid maka dilakukan perbaikan-perbaikan pada soal tersebut. Tes yang sudah melewati tahap perbaikan dan valid, akan diberikan pada kelas sampel untuk evaluasi.

Materi yang digunakan untuk menyusun tes ini adalah pokok bahasan Statistika. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah soal bentuk pilihan ganda. Pemakaian bentuk soal pilihan ganda dalam pembuatan soal mempunyai kelebihan sebagai berikut.

- a) Mengandung lebih banyak segi-segi yang positif, misalnya lebih representatif mewakili isi dan luas bahan, lebih obyektif, dapat dihindari campur tangannya unsur-unsur subyektif baik dari segi siswa maupun dari segi guru yang memeriksa
- b) Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci tes bahkan alat-alat hasil kemajuan teknologi
- c) Pemeriksaannya dapat diserahkan orang lain
- d) Dalam pemeriksaan, tidak ada unsur subyektif yang mempengaruhi

Selain kelebihan, pemakaian bentuk soal pilihan ganda juga mempunyai kelemahan sebagai berikut.

- a) Persiapan untuk menyusunnya jauh lebih sulit daripada tes esai karena soalnya banyak dan harus teliti untuk menghindari kelemahan-kelemahan yang lain
- b) Soal-soalnya cenderung untuk mengungkapkan ingatan dan daya pengenalan kembali saja, dan sukar untuk mengukur proses mental yang tinggi
- c) Banyak kesempatan untuk main untung-untungan
- d) “Kerja sama” antar siswa pada waktu mengerjakan soal tes lebih terbuka

(Suharsimi Arikunto, 2002: 165)

Metode non tes yang dipakai berupa angket. Angket diberikan pada siswa untuk mengetahui apakah ada perubahan sikap setelah diberi tindakan. Angket ini juga untuk mengetahui pendapat siswa tentang pembelajaran berbasis penemuan. Angket ini diberikan pada siswa disetiap akhir pembelajaran.

Indikator yang digunakan untuk mengetahui perubahan sikap dan pendapat siswa mengenai pembelajaran berbasis penemuan adalah sebagai berikut.

- a) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran
- b) Pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran
- c) Tanggapan siswa tentang presentasi hasil kerja kelompok

- d) Tanggapan siswa terhadap kerja kelompok
- e) Pengaruh pembelajaran terhadap keberanian siswa
- f) Tanggapan siswa terhadap materi yang digunakan sebagai evaluasi pembelajaran
- g) Tanggapan siswa terhadap hasil menemukan

Angket mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 117.

3. Metode Observasi.

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan berbasis penemuan dilaksanakan.

F. Metode Penyusunan Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan adalah *pencil-paper test* dan portofolio. *Pencil-paper test* digunakan untuk menguji kemampuan siswa di dalam menyelesaikan soal-soal statistika. Portofolio adalah koleksi/kumpulan dari berbagai keterampilan, ide, minat, dan keberhasilan atau prestasi siswa selama jangka waktu tertentu yang memberikan gambaran perkembangan siswa setiap saat.

Dalam penelitian ini bahan yang akan diteskan adalah pokok bahasan Statistika yang terdiri dari sub pokok bahasan populasi dan sampel, penyajian data statistik, ukuran pemusatan (data tunggal), ukuran pencaran (data tunggal), histogram dan poligon frekuensi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar siswa pada pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*). Hasil belajar siswa tidak hanya dilihat dari hasil perhitungan dalam evaluasi melainkan bagaimana siswa menggunakan ide-ide untuk memecahkan suatu permasalahan dan bagaimana siswa mengungkapkan ide-idenya sebagai hasil menemukan suatu permasalahan tersebut.

G. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 Mei sampai 20 Mei 2005 pada siswa kelas VIII-B dan VIII-C SMP Negeri 1 Semarang. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran, pokok bahasan, menyusun rencana pembelajaran, dan lembar observasi/pengamatan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. pokok bahasan yang dipilih adalah Statistika. Model yang digunakan kelas eksperimen yaitu model pembelajaran berbasis penemuan dan di kelas kontrol yaitu model pembelajaran dengan metode ekspositori.

1. Pembelajaran pada Kelompok Eksperimen

Pada kelompok eksperimen diterapkan pembelajaran berbasis penemuan, yaitu dengan mengorientasikan siswa pada masalah kemudian menemukan jawaban dari masalah tersebut. Pembelajaran diawali dengan guru menjelaskan tujuan dan model pembelajaran kepada siswa. Hal ini

penting bagi siswa, karena dapat meningkatkan motivasi dan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian guru memberikan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan yaitu materi statistika. Dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, penemuan terbimbing, dan pemberian tugas, guru menjelaskan tentang statistika. Setelah itu, guru melakukan fase-fase pembelajaran berbasis penemuan sebagai berikut.

a) Fase I, guru mengorientasikan siswa pada masalah.

Guru memberi contoh masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Kemudian siswa diberi permasalahan dalam bentuk LKS (Lembar Kerja Siswa).

b) Fase II, guru mengorientasikan siswa untuk belajar.

Karena pada pembelajaran berbasis penemuan menggunakan sistem kerjasama maka dari 47 siswa yang ada dalam kelas eksperimen, terdapat 6 kelompok diskusi yang terdiri dari 7-8 siswa, dengan catatan dalam satu kelompok minimal harus terdapat satu siswa yang pandai. Dimana masing-masing kelompok diberi nama sesuai dengan istilah matematika. Setelah itu guru membagikan seperangkat pembelajaran yang meliputi LKS, papan nama kelompok, kertas manila dan spidol. Guru meminta setiap anggota kelompok untuk bekerja sama, melakukan pembagian tugas, dan mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara penyelesaian masalah tersebut.

c) Fase III, guru membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.

Guru memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya, setelah itu guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu, kemudian guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan, memecahkan masalah dan menemukan jawaban dari masalah tersebut. Dengan bimbingan dari guru, siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, menemukan penjelasan, dan pemecahan masalah yang diberikan. Sambil berkeliling, guru membimbing, mengawasi, dan membantu siswa yang kesulitan menyelesaikan masalah.

d) Fase IV, mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan penyajian data dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Guru meminta salah satu wakil dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan arahan, motivasi, dan bimbingannya. Setelah penyajian hasil diskusi selesai, siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan menanggapi hasil presentasi.

e) Fase V, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan penemuan.

Guru membantu siswa dalam mengkaji ulang hasil pemecahan penemuan, melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Setelah itu guru memberikan penguatan terhadap hasil pemecahan penemuan.

f) Fase VI, memberi penghargaan.

Guru memberi penghargaan kepada siswa yang aktif dalam berdiskusi, paling bagus dalam presentasi, dan kelompok yang dapat mengemukakan pendapat dengan baik.

Di akhir pelajaran, guru bersama siswa membuat kesimpulan. Setelah itu guru memberikan tugas rumah dan meminta siswa untuk belajar di rumah tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

2. Pembelajaran pada Kelompok Kontrol

Pada kelompok kontrol diterapkan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru, yaitu dengan metode ekspositori. Pembelajaran diawali dengan guru menjelaskan tujuan dan model pembelajaran kepada siswa. Hal ini penting bagi siswa, karena dapat meningkatkan motivasi dan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian guru memberikan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan yaitu materi statistika. Guru menerangkan dan menyampaikan materi pelajaran di depan kelas dengan

metode tanya jawab. Selanjutnya, guru memberikan contoh soal dan mengadakan tanya jawab pada siswa tentang materi. Guru memberikan latihan soal. Siswa bersama guru membahas soal dan membuat kesimpulan. Selanjutnya, guru memberikan tugas rumah siswa.

H. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah melakukan pengujian keefektifan implementasi pendekatan belajar Berbasis Penemuan (*inquiry-based learning*) dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII SMP dengan jalan membandingkan hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-tes.

1. Analisis Uji Coba Tes

Sebelum tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada kelas eksperimen, tes diujicobakan terlebih dahulu. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Setelah diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal maka dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

a) Analisis Validitas Tes

Pada penelitian ini untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan rumus r_{pbis} yang rumus lengkapnya sebagai berikut.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = standart deviasi skor total

P = proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

$$(p = \frac{\text{banyak siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

$$(q = 1 - p)$$

Kriteria analisis validitas tes yaitu setelah didapatkan harga r_{pbis} kemudian harga r_{pbis} tersebut dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, dengan taraf signifikan 5%. Apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka butir soal valid.

(Suharsimi Arikunto, 2002: 79)

b) Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus K-R. 21 yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k Vt} \right)$$

Keterangan:

k = banyaknya butir soal

M = rata-rata skor total

V_t = varians total

$$V_t = \frac{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{k} \right)}{k}$$

Kriteria analisis validitas tes yaitu setelah didapatkan harga r_{11} kemudian harga r_{11} tersebut dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, dengan taraf signifikan 5%. Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka butir soal tersebut reliabel.

(Suharsimi Arikunto, 2002:103)

c) Analisis Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

JB_A = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = banyaknya siswa pada kelompok atas

JS_B = banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria:

Interval IK	Kriteria
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

(Suharsimi Arikunto, 2002: 210)

d) Analisis Daya Beda

Daya pembeda untuk tes yang berbentuk pilihan ganda pada penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

JB_A = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = banyaknya siswa pada kelompok atas

Kriteria:

Interval DP	Kriteria
DP = 0,00	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Suharsimi Arikunto, 2002: 218)

2. Analisis Uji Tahap Awal

Sebelum sampel diberi perlakuan, perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Hal ini dilakukan supaya berangkat dari titik awal yang sama.

a) Uji Normalitas

Setelah mendapatkan data awal dari nilai UAS (Ujian Akhir Semester) semester I mata pelajaran matematika kelas VIII tahun pelajaran 2004/2005, data tersebut diuji kenormalannya apakah data kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Uji statistik yang digunakan adalah rumus chi kuadrat, yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : harga Chi kuadrat.

O_i : frekuensi hasil pengamatan.

E_i : frekuensi yang diharapkan.

k : jumlah kelas interval.

Data distribusi normal, jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan $\alpha = 0,05$.

(Sudjana, 2002: 273).

b) Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3.$$

H_a : tidak semua σ^2_i sama, untuk $i = 1, 2, 3$.

Uji homogenitas dilakukan dengan uji Bartlett dengan statistik chi kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = Ln 10 \left\{ B - \sum (N_i - 1) \log S^2 \right\}$$

Dengan:

$$B = \log S^2 - \sum (N_i - 1)$$

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Keterangan:

S^2 = varians gabungan dari semua sampel.

S_i^2 = varians masing-masing kelompok atau kelas.

Data homogen, jika χ^2_{tabel} dengan $dk = k - 1$ dan taraf signifikan 5%
jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$.

(Sudjana, 2002: 263).

c) Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata populasi menggunakan analisis varians, digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kondisi awal populasi. Dalam analisis varians ini hipotesis statistik yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_a : tidak semua μ_i sama, untuk $i = 1, 2, 3$.

Untuk pengujian hipotesis tersebut digunakan uji F dengan bantuan tabel analisis varians seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Tabel Persiapan ANAVA.

Sumber variasi	Dk	JK	KT	Fhitung
Rata-rata	1	RY	RY:1	
Antar kelompok	k-1	AY	A=AY:(k-1)	F=A/D
Dalam kelompok	$\Sigma(ni-1)$	DY	D=DY:($\Sigma(ni-1)$)	
Total	Σni	ΣX^2	-	-

(Sudjana, 2002: 305)

Keterangan:

RY = jumlah kuadrat rata-rata = $(\Sigma X)^2 / n$.

AY = jumlah kuadrat antar kelompok = $(\Sigma Xi)^2 / ni - RY$.

JK tot = jumlah kuadrat total = ΣXi^2 .

DY = jumlah kuadrat dalam = JK tot – RY – AY.

Hasil uji F dikonsultasikan dengan F_{tabel} , apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $dk_1 = (k-1)$ berbanding $dk_2 = (n-k)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti populasi mempunyai kondisi awal yang relatif sama.

3. Uji Tahap Akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

a) Uji Normalitas

Uji kenormalan dilakukan untuk mengetahui kenormalan data.

Uji ini dilakukan dengan menggunakan rumus Chi kuadrat sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : harga Chi kuadrat.

O_i : frekuensi hasil pengamatan.

E_i : frekuensi yang diharapkan.

k : jumlah kelas interval.

Data distribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan $\alpha = 0,05$. (Sudjana, 2002: 273).

b) Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2.$$

H_a : tidak semua σ^2_i sama, untuk $i = 1, 2$.

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

(Sudjana, 2002: 250)

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak maka F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu dan dk penyebut = banyaknya data terkecil dikurangi satu. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0

diterima. Yang berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

c) Uji Beda Rata-rata

Hipotesis yang digunakan dalam uji beda rata-rata adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

μ_1 : rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata data kelompok kontrol

Untuk menguji ada tidaknya perbedaan dari kedua kelompok baik prestasi belajarnya diuji menggunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : nilai rata-rata dari kelompok eksperimen.

\bar{X}_2 : nilai rata-rata dari kelompok kontrol.

n_1 : banyaknya subyek kelompok eksperimen.

n_2 : banyaknya subyek kelompok kontrol.

s_1^2 : varians kelompok eksperimen.

s_2^2 : varians kelompok kontrol.

s^2 : varians gabungan.

Uji t ini digunakan apabila kedua kelompok mempunyai varians yang sama. Tolak H_0 jika $t \geq t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan $\alpha = 5\%$.

(Sudjana, 2002: 239).

d) Estimasi rata-rata hasil belajar

Rumus yang digunakan adalah:

$$\bar{x} - t_{0,975(\nu)} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{0,975(\nu)} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata hasil belajar

$t_{0,975(\nu)}$ = bilangan t didapat dari tabel normal baku untuk peluang

(Sudjana, 2002: 202).

e) Uji ketuntasan belajar

Seorang peserta didik dipandang tuntas belajar jika ia mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 65% dari seluruh tujuan pembelajaran.

(Mulyasa, E, 2003: 99).

$H_0 : \mu_0 \leq 6,5$ (belum tuntas)

$H_1 : \mu_0 > 6,5$ (tuntas belajar)

Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata hasil belajar

S = simpangan baku

n = banyaknya siswa

kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_1 dalam hal lainnya. Dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, $dk = (n-1)$. (Sudjana, 2002: 227).

Dalam pengujian hipotesis ini apabila Hipotesis diterima maka menunjukkan bahwa hasil belajar matematika pokok bahasan statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang pada kelas eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang lebih besar daripada peningkatan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

I. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah dilakukan uji coba diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Validitas Tes

Berdasarkan perhitungan dengan rumus r_{pbis} , maka diperoleh soal yang valid adalah soal nomor 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13-24, 26, 27, 28, 30.

Adapun yang tidak valid adalah soal nomor 1, 4, 9, 12, 25, 29. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 106.

2. Reliabilitas

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus K-R. 21 terhadap hasil uji coba tes diperoleh $r_{hitung} = 0,766$, sedangkan harga $r_{tabel} = 0.291$. Jadi $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga tes yang diuji cobakan reliabel. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 106.

3. Tingkat Kesukaran

Setelah dilakukan analisis taraf kesukaran pada soal uji coba dalam penelitian ini, diperoleh hal sebagai berikut.

- a. Yang termasuk kriteria mudah yaitu soal nomor 1, 4, 5, 6, 8-20, 24-26
- b. Yang termasuk kriteria sedang yaitu soal nomor 2, 3, 23, 28, 29, 30
- c. Yang termasuk kriteria sukar yaitu soal nomor 7, 21, 22, 27

Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 106.

4. Analisis Daya Pembeda

Setelah dilakukan analisis daya pembeda pada soal uji coba dalam penelitian ini, diperoleh hal sebagai berikut.

- a. Yang termasuk kriteria sangat jelek yaitu soal nomor 12

- b. Yang termasuk kriteria jelek yaitu soal nomor 1, 4, 9, 17, 25
- c. Yang termasuk kriteria cukup yaitu soal nomor 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29.
- d. Yang termasuk kriteria baik yaitu soal nomor 2, 20, 30

Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 106.

5. Penentuan Instrumen

Berdasarkan hasil perhitungan validitas tes, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal, analisis daya pembeda soal dan kisi-kisi soal, maka item soal ujicoba yang dipilih sebagai instrumen untuk mengambil data pada penelitian ini sebanyak 24 soal, sedang soal yang diterima dengan revisi ada 6 soal yaitu nomor 1, 4, 9, 12, 25, 29. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 106.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran dan pengamatan dari guru kelas diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

1. Hasil Analisis Tahap Awal (Pra Uji Hipotesis)

Untuk menguji kenormalan distribusi sampel digunakan uji chi-kuadrat. Nilai awal yang digunakan untuk menguji normalitas distribusi sampel adalah nilai UAS (Ujian Akhir Semester) semester I mata pelajaran matematika kelas VIII tahun pelajaran 2004/2005, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Nilai Ujian Akhir Semester (UAS).

Kelas	N	Mean	S ²	S	Maksimum	Minimum
VIIIA	48	6,07	2,7251	1,65	9,8	2,2
VIIIB	46	5,93	1,9357	1,39	8,6	3,3
VIIIC	48	6,14	2,0301	1,42	9,0	2,7

Berdasar tabel tersebut, tampak bahwa rata-rata nilai UAS pada kelas VIIIA mencapai 6,07 dengan standar deviasi 1,65, nilai terendah 2,2 dan tertinggi 9,8. Pada kelas VIIIB rata-rata nilai UAS mencapai 5,93 dengan standar deviasi 1,39, nilai terendah 3,3 dan tertinggi 8,6 sedangkan pada kelas VIIIC rata-rata nilai UAS mencapai 6,14 dengan standar deviasi 1,42, nilai terendah 2,7 dan tertinggi 9,0. Nilai UAS pada kelas

VIIIA, VIIIB dan VIIC ini relatif menyebar. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 78.

a) Hasil Uji Normalitas

Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2.Data Hasil Uji Normalitas.

Kelas	x^2_{hitung}	dk	x^2_{tabel}	keterangan
VIIIA	4,1449	3	7,81	Normal
VIIIB	6,0235	3	7,81	Normal
VIIC	4,1591	3	7,81	Normal

Terlihat dari tabel tersebut, nilai x^2_{hitung} untuk kelas VIIIA, VIIIB dan VIIC masing-masing sebesar 4,1449, 6,0235 dan 4,1591 < x^2_{tabel} (7,81), yang berarti data tersebut bernilai normal.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 79-81.

b) Hasil Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas ini untuk mengetahui apakah nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen.

H_0 : populasi yang mempunyai varians yang homogen

H_a : populasi yang mempunyai varians yang heterogen

Varians kelas VIIIA (S_1^2) = 2,7251

Varians kelas VIIIB (S_2^2) = 1,9357

Varians kelas VIIC (S_3^2) = 2,0301

Varians gabungan dari kelompok sampel = 0,3492

$x^2_{hitung} = 1,642$

$x^2_{tabel} = 5,99$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Jadi sampel berasal dari populasi dengan varians yang homogen. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 82.

c) Hasil Uji Kesamaan Rata-rata

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_a : \text{tidak semua } \mu_i \text{ sama, untuk } i = 1,2,3$$

Pada kelas VIIIA diketahui $\bar{x} = 6,07$

Pada kelas VIIIB diketahui $\bar{x} = 5,93$

Pada kelas VIIIC diketahui $\bar{x} = 6,14$

$$F_{tabel} = 3,06$$

$$F_{hitung} = 0,22$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Ini berarti bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai UAS yang signifikan dari ketiga kelas tersebut. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 83-85.

Berdasarkan analisis tahap awal diperoleh bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Ini berarti sampel berangkat dari kondisi awal yang sama. Dari ketiga kelas tersebut dipilih dua kelas secara acak yakni kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIC sebagai kelas kontrol.

2. Hasil Analisis Tahap Akhir (Uji Hipotesis)

Hasil rata-rata hasil belajar dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.3. Hasil Belajar Kelompok Eksperimen dan Kontrol.

Kelompok	N	Mean	S ²	S	Maksimum	Minimum
Eksperimen	47	7,47	1,7579	1,33	9,7	5,0
Kontrol	48	6,91	1,2638	1,12	8,7	4,0

Berdasarkan tabel tersebut, tampak bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen mencapai 7,47 dengan standar deviasi 1,33, nilai terendah 5,0 dan tertinggi 9,7. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa relatif menyebar, namun jika dilihat dari rata-ratanya hasil belajar kelompok eksperimen ini dalam kategori baik. Rata-rata hasil belajar kelompok kontrol mencapai 6,91 dengan standar deviasi 1,12, nilai terendah 4,0 dan tertinggi 8,7. Hasil belajar kelompok kontrol ini relatif menyebar, namun jika dilihat dari rata-ratanya hasil belajar kelompok kontrol ini dalam kategori baik. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 194.

a) Hasil Uji Normalitas

Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4. Data Uji Normalitas.

Kelompok	x ² _{hitung}	dk	x ² _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	4,1749	3	7,81	Normal
Kontrol	7,0478	3	7,81	Normal

Terlihat dari tabel tersebut, nilai x²_{hitung} untuk data hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 4,1749 < x²_{tabel} sebesar 7,81, yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Demikian juga untuk data hasil belajar kelompok kontrol diperoleh nilai x²_{hitung} = 7,0478 < x²_{tabel}

sebesar 7,81, yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis ini, maka untuk pengujian hipotesis selanjutnya digunakan uji t. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 195-196.

b) Hasil Perbedaan dari Hasil Belajar antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5. Hasil Uji Hipotesis.

Kelompok	N	Mean	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	47	7,47	1,7579	1,391	1,79	2,221	1,66
Kontrol	48	6,91	1,2638				

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh $F_{hitung} = 1,391 < F_{tabel} = 1,79$ yang berarti secara nyata varians dari dua kelompok tidak berbeda nyata, sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan *equal variances assumed*. Berdasarkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,221 > t_{tabel} = 1,66$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima. Hal ini berarti secara signifikan rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih besar daripada rata-rata hasil belajar kelompok kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 197-198.

c) Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Uji ketuntasan hasil belajar baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji rata-rata atau *one sample test* dengan t *value* 6.5 sebagai batas nilai ketuntasan belajar. Uji ketuntasan hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6. Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar.

Kelompok	N	Mean	μ_0	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	47	7,47	6,5	5,01	1,68	Ha diterima
Kontrol	48	6,91	6,5	2,517	1,68	Ha diterima

Keterangan:

$H_0 : \mu_0 \leq 6,5$ (belum tuntas).

$H_1 : \mu_0 > 6,5$ (tuntas belajar).

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh nilai t_{hitung} untuk hasil belajar kelompok eksperimen sebesar $5,01 > 1,68$, yang berarti secara nyata rata-rata hasil belajar ini lebih dari 6,5, atau mencapai ketuntasan belajar. Nilai t_{hitung} untuk kelompok kontrol sebesar $2,517 > 1,68$, yang berarti secara nyata rata-rata hasil belajar $\geq 6,5$, atau telah mencapai ketuntasan belajar.

d) Estimasi Rata-rata

Estimasi rata-rata dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi rata-rata yang mungkin dicapai apabila dilakukan pembelajaran seperti pada kelompok eksperimen atau menggunakan kelompok kontrol pada populasi. Berdasarkan tabel estimasi tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa apabila diberikan pembelajaran akan berkisar $7,08 - 7,86$, sedangkan kelompok kontrol antara $6,58 - 7,23$.

e) Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen selama pembelajaran diperoleh data sebagai berikut.

Pada pembelajaran I presentase aktivitas siswa sebesar 52,78%, aktivitas siswa masih rendah dikarenakan siswa yang belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang diterapkan. Sering kali siswa masih bingung dengan tanggung jawab yang harus dikerjakan. Pada pembelajaran II presentase aktivitas siswa sebesar 69,44% mengalami peningkatan 16,66%. Sedang pada pembelajaran III presentase aktivitas siswa sebesar 75% meningkat sebesar 5,56%. Terlihat bahwa aktivitas siswa pada setiap pembelajaran mengalami peningkatan. Untuk selengkapnya perkembangan aktivitas siswa selama pembelajaran dapat dilihat pada lampiran halaman 127,138, dan 148 serta grafik perkembangan aktivitas siswa dapat dilihat pada lampiran halaman 153.

f) Hasil Observasi Pengelolaan Pembelajaran oleh Guru

Berdasarkan hasil observasi pengelolaan pembelajaran oleh guru pada kelas eksperimen selama pembelajaran diperoleh data sebagai berikut.

Pada pembelajaran I presentase kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebesar 55%. Pada pembelajaran II presentase kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebesar 60% mengalami peningkatan 5%. Sedang pada pembelajaran III presentase kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebesar 62,50% meningkat 2,5%. Terlihat bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada setiap pembelajaran mengalami peningkatan.

Untuk selengkapnya perkembangan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada lampiran halaman 126, 137, dan 147 serta grafik perkembangan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada lampiran halaman 153.

g) Hasil Angket Refleksi Siswa Terhadap Pembelajaran

Berdasarkan hasil angket refleksi siswa terhadap pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry-based learning*) diperoleh data perubahan sikap dan tanggapan siswa selama pembelajaran berbasis penemuan sebagai berikut.

1) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan tidak menyenangkan terhadap penampilan guru adalah 9 siswa atau 19,15% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 5 siswa atau 10,64%. Sedang siswa yang menyatakan sangat menyenangkan terhadap penampilan guru adalah 6 siswa atau 12,76% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 7 siswa atau 14,89%.

2) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan tidak jelas terhadap materi pembelajaran matematika adalah 7 siswa atau 14,89% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 6 siswa atau 12,76%. Sedang siswa yang menyatakan sangat jelas terhadap materi pembelajaran matematika adalah 10

siswa atau 21,28% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 10 siswa atau 21,28%.

3) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan biasa saja terhadap pembelajaran matematika adalah 15 siswa atau 31,91% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 12 siswa atau 25,53%. Sedang siswa yang menyatakan berani mengemukakan pendapat terhadap pembelajaran matematika adalah 22 siswa atau 46,81% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 19 siswa atau 40,42%.

4) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan tidak menyenangkan terhadap suasana pembelajaran adalah 6 siswa atau 12,76% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 1 siswa atau 2,13%. Sedang siswa yang menyatakan sangat menyenangkan terhadap suasana pembelajaran adalah 6 siswa atau 12,76% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 9 siswa atau 19,15%.

5) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan tidak jelas terhadap pembelajaran matematika adalah 10 siswa atau 21,28% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi

sebanyak 10 siswa atau 21,28%. Sedang siswa yang menyatakan sangat jelas terhadap pembelajaran matematika adalah 2 siswa atau 4,25% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 7 siswa atau 14,89%.

6) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan tidak menyenangkan terhadap pembelajaran dengan kerja kelompok adalah 1 siswa atau 2,13% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 1 siswa atau 2,13%. Sedang siswa yang menyatakan sangat menyenangkan terhadap pembelajaran dengan kerja kelompok adalah 21 siswa atau 44,68% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 19 siswa atau 40,42%.

7) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan tidak menyenangkan terhadap penyajian hasil diskusi kelompok adalah 5 siswa atau 10,64% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 5 siswa atau 10,64%. Sedang siswa yang menyatakan sangat menyenangkan terhadap penyajian hasil diskusi kelompok adalah 17 siswa atau 36,17% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 14 siswa atau 29,79%.

8) Pada awal pembelajaran, pembelajaran I hasil angket refleksi menunjukkan bahwa banyak siswa yang menyatakan sulit terhadap evaluasi pembelajaran adalah 16 siswa atau 34,04% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 10 siswa atau 21,28%. Sedang siswa yang menyatakan memotivasi saya untuk terus belajar terhadap evaluasi pembelajaran adalah 11 siswa atau 23,40% dan di akhir pembelajaran yaitu pembelajaran III menjadi sebanyak 12 siswa atau 25,53%.

Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 128-129, 139-140, dan 149-150 serta grafik perkembangan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada lampiran halaman 154-157.

B. Pembahasan

Berdasarkan dari hasil analisis statistik, diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian berarti rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol pada pokok bahasan Statistika.

Hasil uji t ini yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Pembelajaran pada kelas eksperimen mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif dan mandiri dengan pengembangan ide-ide baru dalam pembelajaran matematika. Siswa selalu dituntut aktif bertanya dan bekerjasama dengan siswa lain sehingga mendorong siswa untuk berprestasi yang lebih baik tidak hanya prestasi

belajar individu menjadi lebih baik tapi juga prestasi kelompok akan menjadi lebih baik.

Pada tahap awal sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu dilakukan uji t untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan yang sama/relatif sama. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh bahwa data berdistribusi normal maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan yang relatif sama. Dengan demikian jika terjadi perbedaan hasil belajar setelah perlakuan pada pokok bahasan Statistika, maka perbedaan itu semata-mata karena perlakuannya.

Setelah kedua kelompok mendapat perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran berbasis penemuan untuk kelompok eksperimen dan pembelajaran dengan model konvensional (ekspositori) untuk kelompok kontrol, kemudian diberi tes. Diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen adalah 7,47 dan rata-rata hasil belajar kelompok kontrol adalah 6,91. Hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen mencapai ketuntasan belajar (lebih dari 6,5), ditunjukkan dari uji t yaitu $t_{hitung} = 5,01 > t_{tabel} (1,68)$ dan kelompok kontrol diperoleh $t_{hitung} = 2,517 > t_{tabel} (1,68)$ yang berarti terjadi ketuntasan belajar.

Terjadinya perbedaan hasil belajar ini disebabkan oleh beberapa faktor penunjang seperti perasaan senang ketika pembelajaran dimulai, pembelajarannya tidak monoton, siswa diberi kebebasan untuk mengeluarkan ide atau gagasan sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti proses belajar mengajar dengan baik dan aktif yang berakibat siswa menjadi lebih

memahami dan mengingat materi yang telah dipelajari. Model pembelajaran berbasis penemuan menggunakan masalah kontekstual, sehingga siswa dituntut untuk mengembangkan model matematika dengan pola pikirnya sendiri.

Berdasarkan hasil observasi mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dari pembelajaran I sampai dengan pembelajaran III menunjukkan bahwa persentase aktivitas siswa meningkat pada setiap pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pembelajaran berbasis penemuan aktivitas siswa menjadi lebih baik. Tahapan pembelajaran yang diterapkan menuntut siswa untuk selalu melakukan kegiatan, berinteraksi satu sama lain dan mengembangkan kemampuan komunikasi. Pada pembelajaran I aktivitas siswa masih kurang baik, siswa lebih banyak yang bingung dengan tugas, tanggung jawab dan model pembelajaran yang diterapkan.

Persentase peningkatan aktivitas siswa terus bertambah didukung karena siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan hasil angket refleksi siswa terhadap pembelajaran juga menunjukkan perubahan sikap siswa terhadap pembelajaran yang semakin positif. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang semakin baik dibuktikan dengan aktivitas siswa yang terus meningkat pula.

Permasalahan kontekstual yang harus diselesaikan siswa juga meningkatkan motivasi untuk terus belajar agar dapat menyelesaikan permasalahan yang sering siswa temui dalam kehidupan keseharian mereka. Konsep dan materi yang diperoleh siswa melalui proses konstruksi dan

penemuan, dari bertanya dan bekerja sama dengan teman lain membuat siswa lebih mampu untuk memaknai pengetahuan yang diperoleh.

Peningkatan aktivitas siswa ini juga diikuti oleh peningkatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap pembelajaran. Kekurangan, hambatan, dan kendala pada setiap pembelajaran harus ditindak lanjuti, karena itu guru perlu terus memperbaiki kesalahan dan kekurangan pada pembelajaran sebelumnya.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol yaitu pembelajaran konvensional. Pembelajaran ini biasa diterapkan oleh guru. Guru memegang kendali kelas, siswa duduk dan memperhatikan penjelasan guru. Namun pemahaman siswa yang kurang tidak cukup teratasi. Siswa yang masih belum paham kadang-kadang takut atau malu bertanya pada guru. Siswa yang mempunyai kemampuan atau keberanian berbicara kurang terus diam selama pembelajaran, ini membuat guru kurang memahami siswa-siswa yang mana saja yang belum cukup menyerap materi pembelajaran.

Berdasarkan analisis hasil penelitian kita ketahui bahwa tanggapan siswa terhadap pembelajaran pada kelas eksperimen terus meningkat secara positif sehingga diperoleh tanggapan siswa terus membaik. Hal itu didukung dengan aktivitas siswa pada pembelajaran di kelas eksperimen yang terus mengalami peningkatan. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pun semakin meningkat pada setiap pembelajaran. Maka diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih efektif dari kelas kontrol.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkat dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII semester II SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2004/2005 pada pokok bahasan statistika dengan model pembelajaran berbasis penemuan lebih efektif dibandingkan pembelajaran dengan metode ekspositori.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan:

1. Guru hendaknya menerapkan metode pembelajaran berbasis penemuan dalam pembelajaran pokok bahasan statistika.
2. Dalam pembelajaran guru dituntut kreativitasnya agar siswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik.
3. Siswa perlu dituntut untuk mengemukakan pendapat atau gagasannya di depan siswa yang lain.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan pendekatan yang lebih sesuai pada pokok bahasan dan kelas tertentu serta populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Glaser, R. 1976a. Cognitive Psychology and Instruction Design. In D. Klahr (editor). *Cognition and Instruction*. Hillsdale. New Jersey : Erlbaum.
- Glaser, R. 1976b. Component of Psychology of Instruction Toward Science of Design. *Review of Education Research*. Vol. 46 : 1-24.
- Harian Media Indonesia, 28 Juni 2000
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Junaedi, Dedi dkk. 1999. *Penuntun Belajar Matematika Kelas 2*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Lee, .A. 1999. *Transfer as a Measure of Intellectual Functioning*. Unpublished Manuscrip, USA
- Rustana, C.E. 2002. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah. Buku 5 Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*.
- Rustiani, Juli. 2004. *Menumbuhkan Keberanian Siswa Mengajukan Pertanyaan Melalui Metode Ekspositori dalam Pokok Bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linier dengan Satu Peubah Pada Siswa Kelas I SMP N 4 Jeparo Tahun Ajaran 2003/2004*. Tidak dipublikasikan. UNNES.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar baru.
- Suherman, Erman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Suyitno, Amin. 2004. *Strategi Pemilihan Model dan Metode Pembelajaran Matematika yang Berasosiasi dengan KBK*. Tidak dipublikasikan. UNNES.
- Tim Penyusun Kamus Pembinaan dan Pengembangan Bangsa. 1997. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka

Tim MKDK IKIP Semarang. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Press

Tursinah. 2004. *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Aritmetika Sosial dengan Menggunakan Metode Diskusi, Ekspositori, dan Rasiyasi Pada Siswa Kelas I Semester I SLTP N 1 Bantarkawung Brebes Tahun Ajaran 2003/2004*. Tidak dipublikasikan. UNNES.

