

OPTIMALISASI PEMBELAJARAN KONVENSIONAL DENGAN MODEL KONTEKSTUAL

Dwijo Susanto¹⁾, Mujiyem Sapti²⁾

¹⁾ SMP Muhammadiyah Purworejo

²⁾ Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Purworejo

Abstrak

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang paling banyak dilaksanakan oleh guru selama ini. Banyak kalangan yang berpendapat bahwa pembelajaran ini adalah pembelajaran ala kadarnya. Hal ini yang akan diperbaiki dalam tulisan ini, bahwa dengan menggunakan model kontekstual, itu dapat mengoptimalkan pembelajaran konvensional yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian, metode konvensional dengan model kontekstual efektif meningkatkan hasil pembelajaran.

Kata Kunci: *metode konvensional, model kontekstual*

Latar Belakang

Pendidikan merupakan ujung tombak dalam mempersiapkan SDM yang handal. Pendidikan diyakini dapat memaksimalkan potensi siswa untuk dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya.

Dalam proses kegiatan belajar mengajar perlu adanya pendekatan pembelajaran yang penekanannya mengarah kepada kemampuan koneksi matematik, baik koneksi

antar pokok bahasan dalam matematika, koneksi matematika dengan pelajaran lain dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik harus mengacu pada empat pilar pendidikan universal yang disarankan UNESCO, yaitu *learning to know, learning to do, learning to be* dan *learning to live together in peace and harmony*. Melalui proses

learning to know siswa akan memiliki pemahaman dan penalaran akan matematika dari hasil dan proses yang terkoneksi, serta dari mana asal muasal konsep, dan ide-ide matematika terbentuk. Melalui proses mengetahui akan matematika, siswa akan memiliki potensi untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari atau bidang studi lainnya. Proses *learning to do* memberi kesempatan pada siswa untuk trampil dalam mengkoneksi pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan baru, sehingga tercipta bahwa ide-ide/konsep matematika terjalin dari suatu hubungan yang erat, dan tak dapat terpisah berdiri sendiri. Proses *learning to be* matematika, menurut Sumarmo (2004:9) bersamaan dengan proses *learning to do*, sehingga siswa akan memahami, menghargai atau mempunyai apresiasi terhadap nilai-nilai dan keindahan akan produk dan proses serta terbentuknya matematika. Sedangkan melalui *learning to live*

together in peace and harmony siswa akan diberi kesempatan untuk belajar secara berkelompok, bekerja sama, bertukar pikiran/*sharing* dan saling menghargai.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan indikasi yang berbeda, siswa memandang pelajaran matematika sebagai pelajaran yang “sulit dan menyeramkan”, matematika susah dimengerti dan dipenuhi rumus-rumus. Disamping itu, guru terbiasa melakukan pembelajaran secara konvensional, guru hanya sekedar penyampai pesan pengetahuan, sementara siswa cenderung sebagai penerima pengetahuan semata dengan cara mencatat, mendengarkan dan menghafal apa yang telah disampaikan oleh gurunya. Tentu, hasil dari pembelajaran seperti itu dapat kita rasakan dan lihat hasilnya sekarang ini, prestasi belajar matematika siswa pada umumnya masih rendah.

Menyimak kesenjangan harapan dan kenyataan pembelajaran matematika dewasa ini, maka

penulis termotivasi untuk mengoptimalkan metode konvensional dalam melaksanakan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya guna menyiapkan siswa dalam mencapai batas tuntas pembelajaran maupun menyiapkan siswa untuk mengikuti ujian nasional dengan menggunakan pendekatan kontekstual pada siswa kelas VII D SMP Muhammadiyah Purworejo.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. mengoptimalkan pembelajaran dengan metode konvensional menggunakan model kontekstual;
2. memperbaiki kinerja guru dalam proses belajar mengajar di kelas, sehingga hasil belajar siswa optimal

Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua objek yang terlibat dalam penelitian ini.

1. Bagi guru sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan metode maupun perencanaan pembelajaran di kelas.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan sekolah dalam rangka meningkatkan profesionalisme guru.

Tinjauan Pustaka

Sampai saat ini banyak peneliti yang melakukan kajian pada aspek pembelajaran. Beberapa diantaranya meneliti tentang metode pembelajaran konvensional dan metode pembelajaran kontekstual. Junanto(2006) meneliti tentang pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual dan gaya belajar siswa terhadap pencapaian kompetensi mata pelajaran kewarganegaraan siswa Kelas VII SMP Negeri,

Rayon Timur, Kabupaten Sragen, tahun ajaran 2005/2006. Junanto memperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran terhadap pencapaian kompetensi mata pelajaran Kewarganegaraan, terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya belajar siswa terhadap pencapaian kompetensi mata pelajaran Kewarganegaraan, dan tidak terdapat interaksi pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran dan gaya belajar siswa terhadap pencapaian kompetensi mata pelajaran Kewarganegaraan.

Ruspiani (2000:46) mengungkapkan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematik siswa sekolah menengah masih rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22.2% untuk koneksi matematik dengan pokok bahasan lain, 44.9% untuk koneksi matematik dengan bidang studi lain, dan 67.3 % untuk koneksi

matematik dengan kehidupan sehari-hari.

Kajian Teori

Menurut Jaworski dalam depdiknas (2003) penyelenggaraan pembelajaran mate-matika tidaklah mudah karena fakta menunjukkan bahwa para siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Agar pembelajaran matematika sesuai dengan harapan maka perlu kiranya dibedakan antara matematika dan matematika sekolah.

Pandangan tentang hakekat dan karakteristik matematika sekolah akan memberikan karakteristik mata pelajaran matematika secara keseluruhan. Ebbutt dan Straker dalam depdiknas (2003) mendefinisikan matematika sekolah yang selanjutnya disebut matematika sebagai berikut:

- a. matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan;

- b. matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan;
- c. matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (problem solving); dan
- d. matematika sebagai alat berkomunikasi.

Materi pembelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan meliputi:

- a. fakta;
- b. pengertian;
- c. keterampilan penalaran;
- d. keterampilan algoritma;
- e. keterampilan menyelesaikan masalah matematika; dan
- f. keterampilan melakukan penyelidikan (Ebbutt dan Straker, 1995).

Banyak metode yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran. Tetapi pada kenyataannya metode pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah metode konvensional. Tidak ada yang salah dengan metode ini. Yang salah adalah bagaimana guru mengartikan

metode ini sebagai metode apa adanya.

Metode konvensional yang peneliti maksudkan adalah guru dalam melakukan pembelajaran di kelas diawali dengan penjelasan materi pembelajaran yakni kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya. Kemudian memberikan contoh-contoh persoalan yang penyelesaiannya menggunakan teori pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya. Selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tanya jawab berkaitan dengan pokok pembahasannya, dan dilanjutkan guru memberikan soal evaluasi. Penerapan metode konvensional dioptimalkan pada peningkatan kemampuan menjelaskan kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan peneliti adalah pendekatan kontekstual.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang dikemukakan oleh ahli sangatlah beragam, namun pada dasarnya memuat faktor-faktor yang sama. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. (*Contextual Teaching and Learning, CTL*) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan mengambil, mensi-mulasikan, menceritakan, berdialog, bertanya jawab atau berdiskusi pada kejadian dunia nyata kehidupan sehari-hari yang dialami siswa, kemudian diangkat ke dalam konsep yang akan dipelajari dan dibahas. Menurut Berns dan Ericson (2001), pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah suatu konsep pembelajaran yang dapat membantu guru menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata, dan memotivasi siswa untuk membuat koneksi antara pengetahuan dan

penerapannya di kehidupan sehari-hari dalam peran mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan pekerja, sehingga mendorong motivasi mereka untuk bekerja keras dalam menerapkan hasil belajarnya.

Seting pembelajaran kontekstual difokuskan seperti berikut.

- a. Pada awal pembelajaran guru memberikan apersepsi, manfaat materi yang akan dipelajarinya serta membahas beberapa soal PR yang terpilih.
- b. Siswa diberikan permasalahan kontekstual yang menantang siswa agar mencari solusinya.
- c. Siswa mengeksplorasi pengetahuan dengan cara mengkoneksikan pengintegrasian pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, baik secara berkelompok ataupun sendiri.
- d. Guru menggunakan sistem tanya jawab yang interaktif antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan guru, untuk

- menjelaskan hal yang tidak dimengerti oleh siswa.
- e. Saat siswa mengerjakan soal pada buku paket, guru berkeliling kelas bertindak sebagai fasilitator dan moderator, membimbing siswa yang bermasalah.
 - f. Saat siswa selesai mengerjakan soal, beberapa siswa maju menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas. Melalui interaksi, siswa digiring membahas permasalahan yang disajikan.
 - g. Di akhir pertemuan, diadakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah berlangsung. Siswa dapat merangkum hasil pembelajaran, selanjutnya guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan di rumah.

Rancangan

1. Perencanaan

Perencanaan meliputi penyiapan perangkat-perangkat yang diperlukan, yakni rencana pelaksana-

naan pembelajaran untuk standar kompetensi menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah, untuk kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya dan instrumen penilaian untuk masing-masing siklus.

2. Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus. Masing-masing siklus meliputi proses pembelajaran, pengamatan, dan refleksi. Masing-masing siklus dilaksanakan dua pertemuan

a. Siklus I

Proses Pembelajaran

Peneliti melaksanakan proses belajar mengajar dengan meminta siswa untuk menyebutkan anggota-anggota dari sekelompok penyebutan. Contoh : sebutkan nama-nama hewan berkaki empat yang ada di sekitar kita !. Siswa akan menyebutkan nama-nama seperti : kambing, sapi, kerbau,

dan lain-lain. Bertolak dari jawaban siswa, guru menjelaskan bahwa jawaban yang disebutkan siswa dengan benar merupakan anggota-anggota dari kelompok hewan berkaki empat. Kemudian guru memberikan permasalahan matematika tentang penyebutan keanggotaan suatu himpunan.

Pengamatan

Siswa menunjukkan sikap antusias dalam menyebutkan anggota-anggota suatu kelompok penyebutan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ternyata dalam menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan penyebutan keanggotaan suatu himpunan secara matematika, siswa tidak mengalami kesulitan yang berarti.

Refleksi

Peneliti mencermati jalannya proses belajar mengajar dan mengamati hasil evaluasi pembelajaran. Peneliti merasa

perlu untuk lebih mengoptimalkan peran siswa dalam memberikan contoh-contoh keanggotaan himpunan, baik dalam permasalahan sehari-hari maupun dalam permasalahan yang berkaitan dengan matematika.

b. Siklus II

Proses Pembelajaran

Berdasarkan refleksi pada siklus 1, peneliti dalam memberikan pembelajaran kepada siswa dengan memberikan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari untuk menyebutkan anggota-anggotanya kemudian menuliskan lambang kelompok penyebutannya. Siswa menyebutkan keanggotaan suatu kelompok penyebutan dengan benar, guru tinggal menjelaskan cara menuliskan lambang suatu himpunan. Kemudian siswa diminta untuk menyebutkan contoh-contoh keanggotaan suatu kelompok penyebutan

beserta penulisan lambang kelompok tersebut.

Pengamatan

Sebagian besar siswa dapat menuliskan lambang suatu himpunan beserta anggota-anggotanya.

Refleksi

Peneliti mencermati jalannya proses belajar mengajar dan mengamati hasil evaluasi pembelajaran. Peneliti merasa perlu untuk lebih mengoptimalkan peran siswa dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan penulisan keanggotaan suatu himpunan.

c. Siklus III

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran yang peneliti lakukan dengan memberikan contoh-contoh menyatakan suatu himpunan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, baik secara deskripsi, tabulasi, maupun

bersyarat. Siswa memberikan contoh-contoh dan diberikan pekerjaan rumah berkaitan dengan menyatakan suatu himpunan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pengamatan

Siswa dapat menyatakan suatu himpunan dengan deskripsi, tabulasi, maupun bersyarat dengan baik. Pekerjaan rumah yang diberikan juga dapat dikerjakan dengan baik.

Refleksi

Peneliti mencermati jalannya proses belajar mengajar dan mengamati hasil evaluasi pembelajaran. Peneliti merasa perlu untuk lebih banyak memberikan kesempatan tatap muka dengan siswa dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan menyatakan suatu himpunan..

Data dan Teknik Analisis

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan metode tes

penguasaan kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya. Tes/evaluasi dilaksanakan sebanyak tiga kali untuk mengukur masing-masing indikator.

Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik deskriptif statistik dengan langkah-langkah:

1. menentukan siswa kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan nilai raport matematika siswa;
2. menentukan prosentase siswa yang memperoleh nilai di atas KKM untuk masing-masing siklus; dan
3. menunjukkan nilai tertinggi, nilai terendah, dan rerata perolehan nilai siswa kelompok atas, bawah, dan seluruh subjek penelitian pada masing-masing siklus.

Analisis dan pembahasan

Data penelitian ini berupa perolehan nilai masing-masing subjek penelitian untuk tiap siklus.

Tabel 1. Tabel Perolehan Nilai Subjek Penelitian untuk Tiap Siklus.

No sampel	Nilai Siklus		
	1	2	3
1	60	60	100
2	60	80	80
3	60	70	70
4	60	60	70
5	60	70	80
6	60	70	70
7	60	60	70
8	60	70	70
9	60	60	80
10	60	60	100
11	60	70	70
12	60	60	70
13	60	60	70
14	60	70	80
15	60	70	70
16	60	60	70
17	60	80	100
18	60	80	100
19	60	60	80
20	60	60	70
21	60	60	60
22	60	60	90
23	60	70	70
24	60	70	80
25	60	60	60
26	60	80	80
27	60	70	90
28	60	70	100
29	60	70	80
30	60	70	70
31	60	70	90
32	60	70	80
33	60	70	70

34	60	70	80
35	60	70	90
36	60	60	70
37	60	60	80
38	60	60	80

Dari data tersebut diperoleh tertinggi, terendah, rerata nilai kelompok atas, kelompok bawah untuk tiap-tiap siklus, yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Tabel Nilai Tertinggi, Terendah, dan Rerata Nilai Kelompok Atas, Kelompok, dan Seluruh Subjek Bawah untuk Siklus I, II, dan III.

Siklus I

Kelompok KKM	KKM	Jumlah Siswa Dibawah KKM		Max	Min	Rata
Atas	60	0	60	60	60	60
Bawah	60	0	60	60	60	60
Seluruh	60	0	60	60	60	60

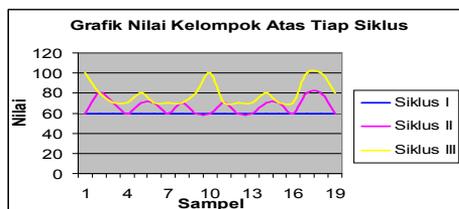
Siklus II

Kelompok KKM	KKM	Jumlah Siswa Dibawah KKM		Max	Min	Rata
Atas	60	0	80	60	66.8	66.8
Bawah	60	0	80	60	66.8	66.8
Seluruh	60	0	80	60	66.8	66.8

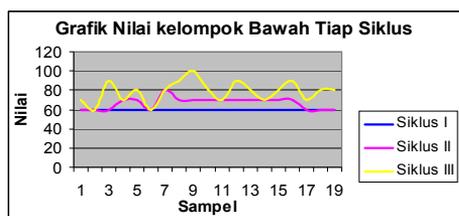
Siklus III

Kelompok KKM	KKM	Jumlah Siswa Dibawah KKM		Max	Min	Rata
Atas	60	0	100	60	78.9	78.9
Bawah	60	0	100	60	78.4	78.4
Seluruh	60	0	100	60	78.7	78.7

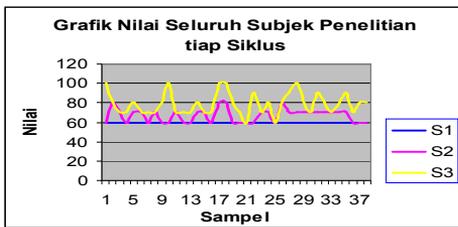
Nilai-nilai tersebut digambarkan dalam bentuk grafik untuk melihat peningkatan pada masing-masing kelompok dan secara keseluruhan pada ketiga siklus sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik peningkatan kinerja kelompok atas



Gambar 2. Grafik peningkatan kinerja kelompok bawah



Gambar 3. Grafik peningkatan kinerja keseluruhan.

Ditinjau dari subjek kelompok atas penelitian sebagai berikut.

1. Siswa yang memperoleh hasil/nilai diatas KKM pada siklus I sebesar 100%, pada siklus II sebesar 100%, dan pada siklus III sebesar 100%. Artinya metode konvensional baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.
2. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 80, dan siklus III adalah 100, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompe-

tensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.

3. Nilai terendah yang diperoleh siswa pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 60, dan siklus III adalah 60, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.
4. Rerata perolehan nilai pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 66.84, dan siklus III adalah 78.95, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.

Ditinjau dari subjek kelompok bawah penelitian sebagai berikut.

1. Siswa yang memperoleh hasil/nilai diatas KKM pada siklus I sebesar 100%, pada siklus II

sebesar 100%, dan pada siklus III sebesar 100%, artinya bahwa optimalisasi metode konvensional baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.

2. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 80, dan siklus III adalah 100, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.
3. Nilai terendah yang diperoleh siswa pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 60, dan siklus III adalah 60, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami penger-

tian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.

4. Rerata perolehan nilai pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 66.84, dan siklus III adalah 78.42, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut

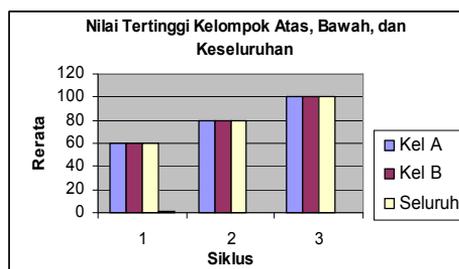
Ditinjau dari seluruh subjek penelitian sebagai berikut.

1. Siswa yang memperoleh hasil/nilai diatas KKM pada siklus I sebesar 100%, pada siklus II sebesar 100%, dan pada siklus III sebesar 100%, artinya bahwa optimalisasi metode konvensional baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.
2. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada evaluasi pembel-

ajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 80, dan siklus III adalah 100, sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut

3. Nilai terendah yang diperoleh siswa pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 60, dan siklus III adalah 60 sehingga metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.
4. Rerata perolehan nilai pada evaluasi pembelajaran siklus I adalah 60, siklus II adalah 66.84, dan siklus III adalah 78.68, sehingga secara umum metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya tersebut.

Dari masing-masing kelompok terlihat adanya peningkatan nilai tertinggi pada tiap siklus yang dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 4. Grafik Nilai Tertinggi

Dari segi nilai terendah tidak ada peningkatan. Nilai terendah untuk tiap siklus masih 60, hanya saja prosentase siswa yang memperoleh nilai terendah berkurang.

Penutup

Berdasarkan pembahasan, dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

1. Ditinjau dari siswa kelompok atas, metode konvensional yang dioptimalkan baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian

tian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.

2. Ditinjau dari siswa kelompok bawah, metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya
3. Ditinjau dari keseluruhan subjek, metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

Secara umum metode kontekstual baik diterapkan dalam pembelajaran kompetensi dasar memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.

Daftar Pustaka

Berns, R.G and Erickson, P.M.
2001. *Contextual Teaching and Learning. The Highlight Zone : Research a Work*
No. 5 (Online) Available:
<http://www.ncte.org/publications/infosyntesis/>

[highlight05/index.asp ?dirid = 145 & dspid =1.](http://highlight05/index.asp?dirid=145&dspid=1)

Depdiknas. 2003. *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Matematika*. Jakarta : BSNP

Junanto, Subar.2006.*Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Pencapaian Kompetensi Mata Pelajaran Kewarganegaraan Siswa Kelas VII SMP Negeri, Rayon Timur, Kabupaten Sragen, Tahun Ajaran 2005/2006*. Tesis. Surakarta: Program Studi Teknologi Pendidikan, Program Pasca-sarjana, Universitas Sebelas Maret.

Ruspiani. 2000. *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematik*. Tesis: UPI Bandung. Tidak diterbitkan

Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : PT Bumi Aksara

Sumarmo, U. 2004. *Pembvelajaran Matematika untuk Mendukung Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah. Bandung: PPS UPI