

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMU Negeri yang ada di kabupaten Bandung terhadap siswa kelas I pada catur wulan III tahun pelajaran 2000/2001. Siswa ini sebelumnya telah menerima pembelajaran suhu dan kalor ketika mereka masih berada di SLTP, sehingga pada pembelajaran suhu dan kalor lanjutan di SMU ini mereka telah memiliki pengetahuan awal mengenai suhu dan kalor ini. Bedanya, di SLTP pembelajaran suhu dan kalor yang mereka terima lebih bersifat kualitatif, sedangkan di SMU sudah relatif kuantitatif (Kertiasa, 1994:170). Meski demikian dukungan matematika yang telah mereka peroleh selama di SLTP dan SMU selama catur wulan I dan II dianggap sudah dapat mendukung pembelajaran suhu dan kalor yang diberikan pada cawu III kelas I, meminjam istilah yang digunakan guru subyek matematika yang diperlukan untuk tujuan ini masih sederhana.

Pembelajaran suhu dan kalor yang diamati dilaksanakan pada sore hari sesuai dengan jadwal masuk sekolah kelas I di SMU tersebut. Pengamatan dilakukan dua kali pertemuan, setiap pertemuan 3 jam pelajaran sehingga total pengamatan enam jam pelajaran.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam ini adalah metode deskriptif berupa studi kasus. Alasan penggunaan studi kasus itu adalah karena dilihat dari objeknya penelitian ini mengintensifkan diri pada subyek tunggal dalam hal ini kelas atau dilihat dari kegiatan yang dilakukan adalah untuk mempelajari satu kejadian yang dianggap unik (Muhammad Ali,1993: 127: Siregar,1998:101), kejadian tersebut adalah interaksi kelas yang dilaksanakan oleh seorang guru yang berlatar belakang pendidikan khusus (kekhususannya dijelaskan pada sub bab Subyek Penelitian). Penegasan ini dipandang perlu dicantumkan agar pembaca tidak mengacaukannya dengan penelitian tindakan kelas yang berkaitan dengan intervensi tertentu untuk memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi pada saat berlangsungnya penelitian atau penelitian etnografi yang memusatkan diri pada aspek budaya kelas.

C. Desain Studi

Pada dasarnya desain penelitian ini hanya terdiri dari tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan pengamatan dan pengolahan data. Bagaimana gambaran tahapannya dijelaskan dengan menggunakan bagan 3.1 berikut :

D. Instrumen Penelitian

Berdasarkan sifat dasar masalah yang diteliti, maka cara untuk memperoleh informasi dalam hal ini dibagi menjadi dua cara, yaitu : observasi, dan interview.

1. Observasi dilakukan dengan dua cara

a. Untuk merekam interaksi verbal yang terjadi antara guru dan siswa dalam kelas pada saat PBM berlangsung digunakan *tape recorder* (perekam audio). Alat ini juga digunakan untuk merekam hasil wawancara dengan guru dan siswa. Dalam penelitian ini proses merekam dalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung dianggap sebagai kegiatan observasi (observasi tak langsung). Pemilihan terhadap instrumen perekam ini didasarkan pada pertimbangan sifatnya yang dapat diulang-ulang secara tidak terbatas, sehingga lebih memungkinkan peneliti melakukan pendalaman tanpa terikat dengan waktu tertentu . Sumber data rekaman audio merupakan data dasar untuk mengkonstruksi kembali proses pembelajaran. Hal ini dimungkinkan karena rekaman audio dan transkripsinya dapat memberikan gambaran yang relatif lengkap untuk mendukung analisis wacana yang digunakan.

b. Selain dengan perekaman, observasi juga dilakukan dengan dengan mengamati proses pembelajaran dari luar kelas. Untuk menjaga kealamiahannya proses yang terjadi kegiatan ini dilakukan tanpa

pemberitahuan kepada siswa sebelumnya. Informasi yang diperoleh dari pengamatan ini digunakan untuk mendukung informasi yang diperoleh dari sumber data utama yaitu rekaman.

2. Interview

Interview atau wawancara dilakukan dengan guru yang menjadi subyek penelitian dan 4 orang siswa yang tidak melakukan inisiatif atau tidak pernah mengajukan pertanyaan selama PBM berlangsung. Fungsi hasil wawancara ini untuk mendukung, melengkapi, atau merinci interpretasi data yang diambil dari transkripsi atau teks dasar. Cara ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengungkapkan hal-hal yang lebih mendalam mengenai kejadian-kejadian atau ungkapan-ungkapan guru dan siswa yang terekam, terutama menyangkut pengungkapan pandangan dan motif guru. Wawancara dilakukan secara bebas tanpa terikat waktu dan tanpa pedoman secara tertulis.

E. Pengolahan Dan Analisis Data

Sehubungan dengan asumsi bahwa PBM adalah fenomena wacana, maka variasi karakteristik fenomena oleh keragaman konteks dan lokalitas merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan metode-metode yang dirancang khusus untuk mengungkapkan variasi tersebut. Bagian ini memberikan petunjuk umum mengenai pekerjaan meneliti menggunakan dasar *analisis wacana*. Menurut Van dijk & Kintsck (1984)

seperti dikutip Dahar & Siregar (1999 :4-1) tugas utama dalam *analisis wacana* adalah mengorganisasi unit terkecil yang disebut dengan *proposisi mikro* menjadi unit yang lebih besar, yaitu *proposisi-makro*. Secara berulang-ulang *proposisi makro* dapat digabung menjadi *proposisi-makro yang lebih umum* pada berbagai tingkat abstraksi yang akhirnya menjadi *proposisi global*. Keseluruhan organisasi proposisi yang dihasilkan disebut *struktur makro*.

Pembentukan *proposisi-makro* dari beberapa *proposisi-mikro* dapat berlangsung melalui tiga *aturan-makro* yaitu; **penghapusan (*deletion*)**, **generalisasi (*generalisation*)**, dan **konstruksi (*construction*)**. Dalam penghapusan ada sejumlah *proposisi-mikro* yang tidak ikut-sertakan dalam pembentukan *proposisi-makro*. Dalam generalisasi, beberapa *proposisi-mikro* menghasilkan satu *proposisi-makro* yang bersifat umum. Dalam konstruksi, beberapa *proposisi-mikro* membangun satu *proposisi-makro*.

1. Pemetaan interaksi kelas

Upaya yang ditempuh untuk mendapatkan gambaran profil interaksi kelas yang lebih utuh dan realistik pada kesempatan ini digunakan matriks *The Verbal Interaction Category System (VICS)*. Sistem kategori interaksi ini didasarkan pada pekerjaan analisis wacana interaksi kelas yang dikembangkan Flanders (1970) dan telah dimodifikasi oleh Siregar (1998) dengan melibatkan sistem pengkodean terhadap aspek tindakan

wacana guru dan siswa sehingga memenuhi kriteria totalitas proses belajar-mengajar (PBM). Rasional yang mendasari VICS adalah pandangan seberapa jauh guru memberikan kebebasan kepada siswa diperkirakan dari seberapa jauh pembicaraan pengajar lebih berpengaruh, atau sebaliknya. Seberapa jauh suatu pengajaran bersifat menunjang pembelajar (*learner supportive*) ditentukan oleh seberapa jauh guru menerima perilaku, ide dan perasaan siswa. Jadi rasional ini melihat bahwa situasi pembelajaran yang bersifat menunjang siswa sejalan dengan hasil belajar dan sikap positif terhadap pembelajaran (Tisher dalam Gardner.(ed) 1975 :176 ; Siregar . 1998 :141)

Pada penelitian ini teknik pencacahan dilakukan bukan berdasarkan *real-time*, tetapi melibatkan unit-unit (elemen-elemen) teks wacana. Tetapi jalan untuk itu harus menempuh beberapa tahap. *Pertama*, hasil observasi dengan menggunakan rekaman ditranskripsi sehingga menjadi teks tertulis. *Kedua*, Teks tertulis berupa transkrip diperhalus sehingga menjadi teks dasar. Dalam melakukan penghalusan tersebut diterapkan tiga aturan yang dikenal dengan istilah **aturan-makro** dalam analisis wacana, yaitu ***penghapusan, konstruksi*** dan ***generalisasi***. Sedangkan untuk pemenggalan kalimat diterapkan aturan, jika kalimat atau frase itu satu tema satu tindakan maka dipandang sebagai satu kategori VICS, tetapi aturan ini tidak diterapkan secara kaku, kadang-kadang satu tindakan juga dapat dipenggal menjadi satu kategori walaupun hanya satu kata.

Ketiga aturan itu diterapkan tanpa mengurangi makna dari ungkapan aslinya dan didasarkan pada tujuan untuk mendapatkan kejelasan makna yang dikandung oleh ungkapan-ungkapan aslinya. Dalam penelitian ini hanya dua aturan yang diterapkan yaitu penghapusan dan konstruksi. Misalnya, penghapusan dilakukan terhadap ungkapan-ungkapan yang bertele-tele atau yang dipandang tidak merubah makna jika dihilangkan, konstruksi dilakukan untuk mendapatkan kejelasan makna yang dapat dilakukan dengan menyisipkan kata-kata tertentu atau awalan atau akhiran tertentu ke dalam teks yang ada, atau membakukan kata-kata yang tidak baku menurut aturan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan (EYD).

Hasil dari penghalusan terhadap transkripsi disebut *teks-dasar*, inilah yang dianggap sumber data utama dalam penelitian ini. *Ketiga*, setiap unit teks yang terdapat pada teks dasar diberikan nomor urut yang diletakkan di awal unit-teks wacana dan dilakukan pengkodean sesuai kategorisasi VICS yang dapat dilihat pada tabel 3.1. Hasil konkrit pengkodean itu dapat dilihat pada lampiran 1 (lihat kolom *teks-dasar*) atau pada contoh yang diberikan di bawah ini, yang dibuat dalam bentuk angka (1 s/d 12 sesuai kategori VICS) dan diletakkan di antara dua tanda kurung di setiap akhir kalimat atau penggalannya. Tahap *keempat* adalah melakukan pencacahan yang dilaksanakan dengan mengambil data secara berpasang-pasangan. Aturan pengambilan data ini adalah data pertama dipasangkan dengan data kedua, data kedua dipasangkan

dengan data ketiga, data ketiga dipasangkan dengan data keempat , dan seterusnya (Stones.1983: 122-141). Sekedar untuk contoh di bawah ini dicantumkan hasil transkripsi sebelum penghalusan dibandingkan dengan teks dasar yang telah dihaluskan dan diberi kode-kode sesuai kategorisasi VICS yang terdapat pada tabel 3.2.

Tabel 3.1

Contoh Penggunaan Aturan Makro dalam Penghalusan Transkripsi

Transkripsi (sebelum penghalusan)	Teks Dasar (setelah dihaluskan dan diberi kode)
<p>G :<u>Oke</u>, <u>Jadi akan</u> saya bahas suhu dan kalor, <u>ini bab ke-3 berarti</u> (menulis di papan tulis). Bab pertama getaran, bab kedua bunyi, bab ketiga suhu dan ...</p> <p>S :kalor</p> <p>G :<u>kalor</u>, <u>ini</u> judul bab tiga suhu dan kalor, bab terakhir pada cawu III (menulis di papan tulis). <u>Suhu dan kalor</u>. Untuk suhu, ini, saya fikir kalian bukan asing lagi ya, karena di SMP sudah dipelajari itu, betul ?</p> <p>S :ya</p> <p>G :Nah, sekarang di SMA pun sekarang dipelajari lagi <u>ini, suhu</u> (guru menulis). Oke.. Suhu kadang-kadang <u>orang</u> sebut juga sebagai temperatur, gitu ya ?</p>	<p>1.G:Saya membahas suhu dan kalor (1)</p> <p>2.G:(menulis di papan tulis).(11)</p> <p>3.G:Bab pertama mengenai getaran, bab kedua bunyi (1)</p> <p>4.G:bab ketiga suhu dan apa ?(3)</p> <p>5.S:kalor (7a)</p> <p>6.G:Judul bab tiga suhu dan kalor (5a)</p> <p>7.G:merupakan bab terakhir pada cawu tiga kelas satu (1)</p> <p>8.G: (menulis di papan tulis)(11)</p> <p>9.G:Untuk suhu ini, saya fikir kalian bukan asing lagi, karena di SMP topik ini sudah dipelajari, betul ?(1)</p> <p>10. S:ya (7a)</p> <p>11. G:Nah,(2)</p> <p>12. sekarang di SMA pun dipelajari lagi (1)</p> <p>13. (guru menulis)(11)</p> <p>14. G:Oke (2)</p> <p>15. Suhu kadang-kadang disebut juga temperatur, begitu ya ? (1)</p>

Keterangan:

1. Kata-kata yang bergaris bawah pada kolom transkripsi adalah kata-kata yang mengalami penghapusan (*deletion*)
2. Kata atau awalan yang dicetak bold dan italic pada kolom teks dasar adalah kata atau awalan yang disisipkan untuk mengkonstruksi pengertian yang lebih jelas.
3. Nomor paling kiri pada kolom teks dasar adalah nomor urut pemenggalan
4. Huruf G setelah nomor urut adalah singkatan dari kata *guru* yang menandakan bahwa ungkapan-ungkapan sesudahnya adalah ucapan guru
5. Huruf S setelah nomor urut adalah singkatan dari kata *siswa* yang menandakan bahwa ungkapan sesudahnya merupakan ucapan siswa

6. Angka yang diletakkan dalam tanda kurung , misalnya “ (11)”, pada setiap akhir kalimat atau pemenggalan merupakan kode-kode kategori VICS yang maknanya dapat dirujuk pada tabel 3.2
7. Kata-kata yang terdapat dalam tanda kurung, misalnya “ (guru menulis di papan tulis)”, adalah penjelasan dari peneliti.



Tabel 3.2
Sistem Kategori Interaksi Verbal (The Verbal Interaction Category System)

Dimensi	No	Kategori dan Deskripsi	
Pengajar	A. Memulai	1 <i>Menyajikan informasi atau pendapat.</i> Digunakan apabila pengajar menyajikan konten, fakta atau opini, eksplanasi, diskusi, dan pertanyaan retorika juga termasuk.	
		2 <i>Memberikan arahan.</i> Digunakan apabila pengajar memberikan perintah, arahan atau petunjuk agar pembelajar melakukan atau mematuhi. Contoh, "coba lihat halaman 14"	
		3 <i>Mengajukan pertanyaan sempit.</i> Digunakan apabila jawaban pertanyaan diperkirakan mudah dijawab oleh pembelajar, mencakup dril tanya jawab yang menghendaki jawaban satu atau dua kata. Contoh, "apakah itu betul"	
		4 <i>Mengajukan pertanyaan luas.</i> Digunakan apabila suatu pertanyaan agak terbuka, menghendaki pemikiran, atau yang mengesankan sebagai suatu pendapat atau perasaan. Contoh, "mengapa kamu pikir model gelombang dapat menjelaskan dengan memuaskan?"	
	B. Menjawab	M e n e r i m a	
		5	a <i>Menerima pendapat.</i> Digunakan apabila pengajar menerima, memantulkan, menjelaskan, atau memuji pendapat pembelajar. Juga jika pengajar mengulangi, menyimpulkan, atau mengomentari pendapat pembelajar. Contoh, "Bagus, itu jawaban yang cukup baik"
			b <i>Menerima perilaku.</i> Digunakan apabila pengajar menerima dan menggiatkan perilaku. Contoh, "Hasil percobaanmu baik"
			c <i>Menerima perasaan.</i> Digunakan apabila pengajar merefleksikan perasaan pembelajar atau menjawab perasaan dengan menyenangkan. Contoh, "Tidak heran kamu kecewa"
		M e n o l a k	
		6	a <i>Menolak ide.</i> Digunakan apabila pengajar menolak, mengkritik, mengabaikan, atau kurang menggiatkan ide pembelajar. Contoh, "Itu tidak benar"
			b <i>Menolak perilaku.</i> Digunakan apabila pengajar mengomentari atau mengkritik untuk menekan perilaku pembelajar yang kurang diterima. Contoh, "Duduk! Apa yang kamu kerjakan"
			c <i>Menolak perasaan.</i> Digunakan apabila pengajar mengabaikan pernyataan atau perasaan pembelajar yang kurang diterima. Contoh, "Apa kamu tidak malu", "Jangan libatkan perasaan kamu"
Pembelajar	J a w a b a n k e p a d a p e n g a j a r		
A. Menjawab	7	a <i>Dapat diprediksi.</i> Biasanya mengikuti kategori 3 di atas dan bersifat pendek. Contoh, "Apakah simbol raksa?". Jawab Hg	
		b <i>Tidak dapat diprediksi.</i> Biasanya mengikuti kategori 4 di atas atau juga kategori 3. Contoh, "Apa yang menyebabkan bengkok tersebut?", jawabannya tidak hanya satu, atau mungkin banyak sebab.	
B. Berbicara	8	<i>Jawaban kepada pembelajar lain.</i> Digunakan apabila seorang pembelajar menjawab pembelajar lainnya.	
	9	<i>Bicara kepada pengajar.</i> Digunakan apabila pembelajar membuka pembicaraan kepada pengajar.	
Lain-lain	10	<i>Bicara kepada pembelajar lain.</i> Digunakan apabila pembelajar membuka pembicaraan kepada pembelajar lainnya.	
	11	<i>Senyap,</i> karena adanya kegiatan membaca, atau latihan. Jika berlangsung lama, dibuat catatan di pinggir tabel	
	12	<i>Kebingungan.</i> Digunakan apabila terjadi keributan yang mencolok dan kegaduhan, tidak seperti direncanakan	

(Siregar, 1998 : 142)

Tabel 3.3
Contoh Matriks Hubungan Antar Kategori VICS

		← Dimensi pengajar →						← Dimensi pembelajar →								
		1i	2i	3i	4i	5ai	5bi	6ai	6bi	7ai	7bi	8i	9i	10i	11i	12i
d i m e n s i p e n g a j a r	1j	X														
	2j	A														
	3j															
	4j															
d i m e n s i p e m b e l a j a r	5aj					E		F				G				
	5bj															
	6aj	D				H		I				J				
	6bj															
	7aj	K				L		M				N		O		
	7bj															
	8j															
	9j	P				Q		R				S		T		
	10j															
	11j														U	
12j																

(diadaptasi dari Gardner (ed). 1975 : 142

Keterangan :

Angka 1i sampai 12i dan 1j sampai 12j menunjukkan kode-kode kategori *Verbal Interaction Category System (VICS)* yang maknanya dapat dirujuk dari tabel VICS (lihat tabel 3.2 sebelumnya). Misalnya angka 1, merupakan kode untuk guru menyajikan informasi atau pendapat, digunakan apabila pengajar menyajikan konten, fakta, opini, eksplanasi, dan pertanyaan retorik.

Huruf A sampai U merupakan label setiap daerah yang dibatasi garis-garis tebal, sesuai dengan jumlah huruf dari A sampai U, maka daerah-daerah yang ada pada matriks di atas terdiri 21 daerah.

Dalam setiap daerah terdapat sejumlah sel (daerah persegi yang dibatasi garis putus-putus). Misalnya dalam daerah A terdapat sel X yang merupakan tempat diletakkannya frekuensi pemunculan hubungan kategori 2j-1i

Contoh pemasangan kode-kode VICS:

Misalkan unit-unit wacana yang akan *dipasangkan* kode-kodenya adalah unit wacana yang terdapat pada kolom teks dasar pada tabel 3.1 di atas, maka secara berurutan didapat kode-kode 1, 11, 1, 3, 7a, 5a, 1, 11, 1, 7a, 2, 1, 11, 2, dan 1. Pemasangannya dilakukan sebagai berikut: (1-1) (1-11), (11-1), (1-3), (3-7a), (7a-5a), (5a-1), (1-11), (11-1), (1-7a), (7a-2), (2-1), (1-11), (11-2), dan (2-1). Aturannya adalah kode pertama dipasangkan dengan kode ke 2, kode ke 2 dipasangkan dengan kode ke 3, dst, pengecualiannya hanya terdapat pada pemasangan kode pertama dipasangkan kepada kode itu sendiri, dan pada kode terakhir hanya dipasangkan satu kali, yaitu dengan kode sebelumnya.

Pasangan (1-11), (11-1), (1-3), ... disebut antar hubungan kategori. Pasangan-pasangan tersebut dimasukkan ke dalam sel yang sesuai pada matriks VICS seperti pada tabel 3.3. Misalnya pasangan (1-11), diletakkan pada baris 1j dan kolom 11i, yaitu di daerah U, pasangan (11-1), diletakkan pada baris 11j kolom 1i, juga di daerah U, sedangkan (1-3) akan menempati baris 1j kolom 3i, yaitu di daerah A, demikian selanjutnya.

Data yang sudah berpasangan itu kemudian dicacah dan dimasukkan ke dalam sel-sel pada daerah A s/d U yang terdapat pada matriks urutan dan antar hubungan kategori menurut dimensi baris dan kolomnya, sehingga didapat frekuensi pemunculan unit-unit wacana pada area-area yang ada (contoh matriks kerjanya dapat dilihat pada lampiran 4

dan 5). *Kelima*, penetapan kriteria penurunan profil interaksi. Penurunan profil interaksi dilakukan dengan kriteria sebagai berikut.

Gambaran perilaku guru, siswa dan keadaan non-interaktif dirujuk dari frekuensi daerah-daerah yang diberi label A sampai U atau membandingkan dan mengkontraskan frekuensi antara satu area dengan area-area lainnya (Tisher dalam Gardner (ed).1975:178). Misalnya untuk perilaku guru, jika area A memiliki frekuensi tinggi, maka hal itu mengindikasikan bahwa guru lebih mendominasi proses pembelajaran. Dari segi siswa, jika area N, O, S, dan T misalnya menunjukkan frekuensi tinggi secara keseluruhan, maka hal itu mengindikasikan bahwa siswa terdorong untuk lebih aktif memberikan respon terhadap pengajar atau terjadi interaksi antara sesama mereka (Siregar. 1998 :162). Menurut Tisher (Gardner.(ed.)1975: 179) frekuensi daerah-daerah yang diharapkan tinggi dalam interaksi pengajaran sains adalah P, Q, S, dan T.

Dengan berpedoman kepada kategori-kategori VICS yang terdapat pada tabel 3.2 di atas, maka pengertian daerah-daerah (A-U) yang terdapat dalam matriks hubungan antar kategori pada tabel 3.3 dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Daerah A = daerah inisiasi guru atau daerah *informing*, interaksi yang digambarkannya adalah interaksi satu arah, guru menginformasikan siswa mendengarkan. Jika daerah ini menunjukkan frekuensi tinggi dibandingkan dengan daerah-daerah

lainnya, maka hal itu mengindikasikan guru mendominasi pembelajaran.

- b. Daerah B = daerah yang menggambarkan guru menerima atau menolak pendapat atau perilaku siswa yang didahului oleh pemberian informasi oleh guru dan direspon oleh siswa.
- c. Daerah C = daerah yang menggambarkan terjadinya tanya jawab antara guru dan siswa, interaksi yang digambarkannya adalah interaksi dua arah, guru bertanya siswa merespon.
- d. Daerah E, L dan Q = daerah yang menggambarkan sejauh mana guru menerima respon, ide atau perilaku siswa. Jika frekuensi daerah-daerah ini tinggi, maka hal itu mengindikasikan bahwa guru memberikan dorongan yang memadai untuk meningkatkan inisiasi siswa.
- e. Daerah F = daerah yang menggambarkan bagaimana guru menerima pendapat atau perilaku siswa kemudian menolaknya
- f. Daerah G = daerah yang menggambarkan terjadinya tanya-jawab yang intensif karena guru menerima pendapat, pertanyaan dan perilaku siswa kemudian memantulkannya kepada siswa lain.
- g. Daerah J = daerah yang menggambarkan guru menolak pendapat, pertanyaan dan perilaku siswa

- h. Daerah I, M dan R = daerah yang menggambarkan sejauh mana guru menolak pendapat dan perilaku siswa. Jika frekuensi daerah-daerah ini tinggi hal itu menggambarkan bahwa guru kurang mendorong siswa untuk berinisiasi
- i. Daerah N,O,S,dan T = daerah inisiasi siswa, jika frekuensi daerah-daerah ini tinggi ,maka hal itu menggambarkan terjadinya diskusi antara sesama siswa .
- j. Daerah K = daerah yang menggambarkan siswa memberikan jawaban-jawaban atau respon terhadap pertanyaan-pertanyaan atau informasi guru.
- k. Daerah P= daerah yang menggambarkan siswa mengambil inisiatif untuk mengajukan pendapat atau bertanya kepada guru
- l. Daerah U = daerah yang menggambarkan kelas dalam keadaan diam (senyap) atau terjadinya keributan atau kejadian-kejadian lain yang tidak direncanakan sebelumnya.

2. Analisis kegiatan mengkonstruksi pengetahuan dalam interaksi kelas

Kriteria totalitas PBM yang tujuannya adalah untuk mengkonstruksi pengetahuan bersama dalam kelas sesuai pandangan pedagogi materi-subyek (PMS) terdiri dari tiga komponen ; guru, siswa dan materi subyek. Kegiatan mengkonstruksi pengetahuan itu akan dianalisis dari pertanyaan guru dan respon siswa . Sejalan dengan itu, maka kualitas pertanyaan

guru dalam penelitian ini dikaitkan dengan motifnya (*informing, eliciting* dan *directing*), struktur materi-subyek yang dikandungnya (konten, substantif dan sintaktikal) dan kriteria mudah dijangkau (*accessible: intelegible, plausible dan fruitful*). Kualitas pertanyaan guru disimpulkan *menunjang* tugas mengkonstruksi pengetahuan bersama dalam interaksi kelas, jika pertanyaan-pertanyaan yang diajukan itu *memadai*. Pertanyaan guru dikategorikan *memadai* jika motifnya mencapai *eliciting* (menggali) atau *directing* (mengarahkan), tidak sekedar *informing*. Dari segi struktur materinya mencapai *substantif* atau *sintaktikal*, dan dari segi respon siswa mencapai kriteria *plausible* (difahami karena berhubungan dengan pengalaman) atau *fruitful* (difahami karena dapat diterapkan atau digunakan), tidak hanya *intelegible* (difahami karena prosedur yang ditempuh oleh guru). Sebaliknya, akan dikategorikan *kurang memadai* jika motifnya hanya sampai pada *informing* (menginformasikan) dan dari segi struktur materinya hanya mencapai *konten*, serta dari *accessibilitasnya* hanya mencapai kriteria *intelegible*.

Untuk melihat apakah tugas mengkonstruksi pengetahuan secara bersama itu benar-benar terwujud dalam interaksi kelas, maka akan dirujuk respon yang diberikan siswa terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru. Jika respon itu memberikan kontribusi kepada materi substantif pada topik yang dibahas, maka disimpulkan tugas mengkonstruksi pengetahuan itu benar-benar terwujud. Sebaliknya jika respon siswa tidak memberikan kontribusi kepada materi substantif,

maka disimpulkan tugas mengkonstruksi pengetahuan secara bersama tidak terealisasi.

Untuk lebih memfokuskan pembahasan, maka dalam kesempatan ini pertanyaan yang dianalisis hanyalah yang dipandang termasuk dalam kategori *pertanyaan untuk mengkonstruksi pengetahuan*, sedangkan pertanyaan yang terkategori kepada pertanyaan retorik dan *pertanyaan untuk menguji pengetahuan* tidak diikutsertakan, demikian juga ucapan-ucapan guru yang dipotong-potong dengan harapan disambung oleh siswa dianggap bukan pertanyaan. Sedangkan pertanyaan yang berulang-ulang diungkapkan padahal maknanya sama dianggap satu pertanyaan.

F. Subyek Penelitian

Yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah seorang guru fisika SMU yang memiliki pengalaman mengajar selama 12 tahun. (4 tahun di salah satu SMU di Indonesia Bagian Timur, dan 8 tahun di salah satu SMU Negeri di kabupaten Bandung, Jawa Barat). Latar belakang pendidikannya berasal dari D III ITB (Fisika) dan pada saat dilakukan penelitian ini yang bersangkutan sedang melanjutkan kuliah melalui jalur PGSM jurusan fisika Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Selain pengalamannya mengajar di SMU, guru yang menjadi subyek penelitian ini pun memiliki pengalaman mengajar di bimbingan belajar (Bimbel) yang dipimpinnya sendiri sebagai salah satu cabang

Bimbel yang ada di Yogyakarta. Sekarang selain melakukan kegiatan mengajar di salah satu SMU di Jawa Barat dan mengikuti kuliah di UPI yang bersangkutan juga melakukan aktivitas bisnis tertentu sebagai sampingan dari pekerjaan mengajarnya.

Pemilihan subyek penelitian ini tidak dilakukan dengan tatacara tertentu, kecuali karena kesediaan dan latar belakang pengalaman serta pendidikannya. Guru ini memiliki pandangan yang berasal dari pengalamannya bahwa jika guru menguasai materi pelajaran yang akan diajarkannya, maka siswa akan lebih mudah mengaksesnya dan guru juga akan lebih mudah mengajarkannya. Selama mengikuti kuliah di ITB yang bersangkutan menerima 3 SKS mata kuliah PBM yang diberikan oleh dosen-dosen dari IKIP Bandung (sekarang UPI), sehingga memiliki akta III. (hasil wawancara bebas 13 Mei 2000, dua kali pertemuan)