

BAB 4

METODOLOGI KAJIAN

4.0 Pengenalan

Bab ini menerangkan tentang pemilihan lokasi kajian, sampel kajian, teknik pengutipan data, penganalisan data, ujian rintis dan reka bentuk kajian. Keesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian turut diterangkan agar dapatan kajian sah dan boleh dipercayai. Penyelidikan ini adalah bertujuan untuk mengkaji penerapan pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal dengan memberi tumpuan terhadap konsep, kaedah dan masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar. Di samping itu pembentukan model mental pelajar hasil dari dua bentuk penerapan informal dan formal turut dikenalpasti.

4.1 Pemilihan Lokasi Kajian

Kajian ini adalah berdasarkan kawasan setempat (*place based*). Oleh kerana pengkaji ingin mengenalpasti tentang penerapan informal dan formal Pendidikan Alam Sekitar di suatu kawasan tercemar maka lokasi kajian dipilih dari kawasan yang mempunyai kadar pencemaran udara yang tinggi di sebuah daerah di Negeri Perak. Justifikasi pemilihan lokasi kajian seperti ini adalah kerana pengkaji membuat satu andaian kajian iaitu situasi persekitaran yang tercemar sepatutnya mampu memberi kesedaran yang tinggi tentang alam sekitar ke atas diri pelajar, guru dan penjaga. Berdasarkan ini, pengkaji ingin mendapat tahu bagaimanakah kedudukan peserta kajian dalam lokasi yang sedemikian rupa mempengaruhi penerapan Pendidikan Alam Sekitar di kawasan tersebut. Lokasi kajian yang dipilih, dikatakan tercemar disebabkan tempat ini merupakan satu kawasan perindustrian yang

menempatkan banyak kilang-kilang seperti kilang kelapa sawit, kilang getah, kilang besi, kilang simen serta kilang alat gantian dan hiasan kereta.

Selain dari itu, pembangunan pesat yang melibatkan pembinaan bangunan-bangunan dan perumahan juga turut menyumbang kepada peningkatan pencemaran udara dan bunyi di kawasan ini. Kesannya, habuk-habuk dan debu-debu mencemar persekitaran. Kawasan perumahan, sekolah-sekolah, masjid, kuil dan gereja turut dicemari debu. Selain dari itu pembebasan asap dari kenderaan bermotor dan kilang-kilang telah menjejaskan kualiti udara di kawasan berkenaan. Keadaan ini bertambah buruk dengan kebakaran hutan yang berlaku di wilayah Riau, di barat kepulauan Sumatera, yang menyebabkan keadaan jerebu yang teruk dan telah menjejaskan kehidupan seharian jutaan penduduk selain dari cuaca yang panas (MStar, 2014). Laporan Jabatan Alam Sekitar pada bulan Jun 2012 bagi kawasan tersebut telah dicatatkan pada tarikh-tarikh seperti dalam Jadual 4.1.

Nilai Indeks Pencemaran Udara (IPU) dikira berdasarkan kepekatan purata setiap pencemar udara iaitu Sulfur Dioksida (SO_2), Nitrogen Dioksida (NO_2), Karbon Monoksida (CO), Ozon (O_3) dan kehadiran habuk halus. Pencemar udara yang dominan dengan kepekatan tertinggi diambil kira sebagai pencemar yang menentukan nilai IPU (Jabatan Alam Sekitar, 2012).

**Jadual 4.1: Bacaan Indeks Pencemaran Udara Lokasi Kajian
Pada Bulan Jun 2012 (Jabatan Alam Sekitar, 2012)**

Tarikh	Nilai Indeks Pencemaran Udara (IPU)		Kedudukan/ Status	Kehadiran Habuk Halus	Kepekatan Ozon (O3)
	7.00am	11.00am			
15.06.2012	75*	79*	Sederhana	Ada	Rendah
16.06.2012	88*	88*	Sederhana	Ada	Rendah
17.06.2012	97*	95*	Sederhana	Ada	Rendah
18.06.2012	71*	68*	Sederhana	Ada	Rendah
19.06.2012	62*	61*	Sederhana	Ada	Rendah

Petunjuk:

	<u>IPU</u>	<u>Kedudukan</u>
* = Kehadiran Habuk Halus	0 - 50	Baik
c = Kepekatan Ozon (O3)	51 – 100	Sederhana
	101 – 200	Tidak Sihat
	201 – 300	Sangat Tidak Sihat
	> 301	Berbahaya

Bacaan Indeks Pencemaran Udara (IPU) dalam Jadual 4.1 di atas menunjukkan udara di kawasan lokasi kajian tidak berada dalam keadaan baik (sederhana). Ini ditambah pula dengan kehadiran habuk halus di permukaan bumi di sebelah menjelang lewat tengahari dan petang. Pada ketika ini, di bawah pengaruh cahaya matahari, oksida-oksida nitrogen dan sebatian organik meruap yang dilepaskan dari ekzos kenderaan bermotor dan industri bagi membentuk ozon di permukaan bumi (Jabatan Alam Sekitar, 2012).

Bacaan indeks pencemaran udara sekali lagi dipaparkan pada bulan Jun 2013 sebagai bukti kawasan ini sentiasa mengalami pencemaran yang berterusan. Bacaan indeks pencemaran udara di kawasan kajian pada 24 hingga 27 Jun 2013 telah dicatatkan seperti dalam Jadual 4.2. Dari jadual tersebut, kawasan kajian menunjukkan status tidak sihat pada tiga dari empat hari yang dicatatkan iaitu pada

tarikh 24, 25 dan 26 Jun 2013. Sementara pada 27 Jun 2013, bacaan indeks pencemaran udara menunjukkan status pencemaran sederhana. Selain dari itu kehadiran habuk halus turut menjadi bukti kadar pencemaran yang tinggi di kawasan kajian.

Jadual 4.2: Bacaan Indeks Pencemaran Udara Lokasi Kajian Pada Bulan Jun 2013 (Jabatan Alam Sekitar, 2013)

Tarikh	Nilai Indeks Pencemaran Udara (IPU)			Kedudukan /Status	Kehadiran Habuk Halus	Kepekatan Ozon (O3)
	6.00 pagi	7.00 pagi	8.00 pagi			
24.06.2013	126*	128*	131*	Tidak Sihat	Ada	Rendah
25.06.2013	174*	175*	176*	Tidak Sihat	Ada	Rendah
26.06.2013	114*	110*	106*	Tidak Sihat	Ada	Rendah
27.06.2013	70*	70*	69*	Sederhana	Ada	Rendah

Petunjuk:

* = Kehadiran Habuk Halus	<u>IPU</u>	<u>Kedudukan</u>
c = Kepekatan Ozon (O3)	0 - 50	Baik
	51 – 100	Sederhana
	101 – 200	Tidak Sihat
	201 – 300	Sangat Tidak Sihat
	> 301	Berbahaya

Senarai sekolah-sekolah dari daerah tersebut diperoleh daripada Pejabat Pelajaran Daerah (PPD) berkenaan. Hasilnya, dua buah sekolah telah dikenal pasti terletak terdekat di kawasan kadar pencemaran tertinggi iaitu dalam lingkungan 20 kilometer dari kawasan perindustrian berkenaan. Walau bagaimanapun nama sebenar sekolah berkenaan dirahsiakan dan digantikan dengan nama samarannya iaitu Sekolah Menengah Kebangsaan A (SMK A) dan Sekolah Menengah Kebangsaan B (SMK B). Sedikit latar belakang sekolah-sekolah berkenaan dinyatakan seperti berikut:

4.1.1 Sekolah A

Sekolah ini terletak kira-kira lima kilometer dari kawasan perindustrian yang menempatkan banyak kilang-kilang iaitu kilang kereta dan kilang alat ganti kereta, tiga kilometer dari kilang simen dan lima kilometer dari kawasan pembinaan perumahan dan rumah kedai. Oleh kerana kedudukan yang hampir dengan kawasan perindustrian, sekolah ini sering menghadapi masalah debu-debu yang berterbangan dan melekat pada bangunan terutamanya tingkap-tingkap sekolah. Keadaan ini diburukkan lagi dengan kedudukan sekolah yang sangat hampir dengan jalan raya. Jelaga dari asap kenderaan serta bunyi kenderaan yang lalu lalang di jalan raya turut menyebabkan pencemaran udara dan pencemaran bunyi.

Sekolah ini merupakan sekolah harian biasa, luar bandar yang separa berasrama. Kebanyakan pelajar yang menduduki asrama adalah pelajar-pelajar Rancangan Khas (RK) dan pelajar Kelas Aliran Agama (KAA) yang terpilih untuk memasuki sekolah ini kerana mencapai keputusan yang cemerlang dalam Ujian Penilaian Sekolah Rendah (UPSR) dari sekolah-sekolah rendah yang berhampiran dan Penilaian Menengah Rendah (PMR). Kelas tingkatan empat terdiri daripada 4 buah kelas, satu kelas aliran sains tulen dan tiga kelas aliran kemanusiaan yang mengambil mata pelajaran sains teras.

4.1.2 Sekolah B

Sekolah B terletak sepuluh kilometer dari kawasan perindustrian yang terdiri dari kilang kereta dan alat ganti kereta, tujuh kilometer dari kawasan pembinaan perumahan, lima kilometer dari kelapa kelapa sawit dan dua kilometer dari kilang besi. Kesannya kawasan ini sering dilanda jerebu dengan jarak penglihatan yang rendah terutamanya di sebelah pagi.

Sekolah ini adalah sekolah gred B, kategori luar bandar. Jenis sekolah adalah sekolah harian biasa yang tiada asrama. Terdapat empat kelas tingkatan empat, satu kelas aliran sains tulen dan tiga kelas aliran kemanusiaan yang mengambil mata pelajaran sains teras.

4.2 Pemilihan Sampel Kajian

Pemilihan Sampel kajian adalah secara persampelan bertujuan iaitu pengkaji menentukan beberapa kriteria yang tertentu (Merriam, 2001; Miles & Huberman, 1994) Kriteria-kriteria tersebut ditetapkan untuk memastikan sampel kajian yang dipilih mempunyai banyak maklumat tentang isu-isu yang hendak dikaji (Merriam, 2001). Sampel kajian adalah terdiri dari pelajar-pelajar, guru-guru dan ibu bapa yang tinggal di kawasan lokasi kajian yang mengalami kadar pencemaran tinggi.

4.2.1 Sampel Kajian Pelajar

Sampel kajian pelajar terdiri dari pelajar-pelajar tingkatan empat yang dijangka telah mempunyai pengetahuan asas tentang Pendidikan Alam Sekitar sewaktu di sekolah rendah dan menengah. Seramai 6 orang pelajar dipilih dalam teknik temu bual dan pemerhatian sementara 60 orang pelajar dipilih dalam teknik soal selidik terbuka. Semua peserta kajian teknik temu bual adalah terlibat dalam teknik soal selidik terbuka. Justifikasi pemilihan sampel kajian pelajar adalah bertujuan untuk melihat;

- i) Samada pelajar benar-benar menerima penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di rumah dan secara informal dan formal di rumah dan di sekolah.

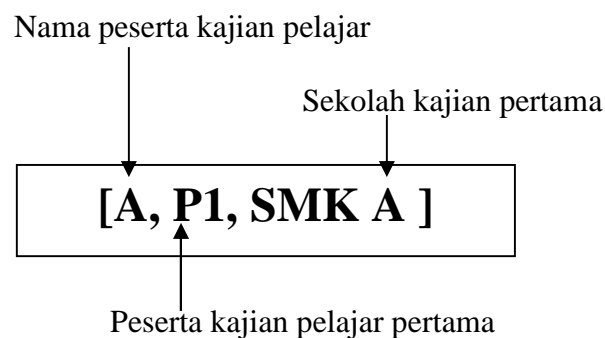
- ii) Bentuk model mental pelajar hasil dari penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal turut dipengaruhi oleh keadaan persekitarannya yang tercemar.

Oleh yang demikian peserta kajian pelajar dipilih berdasarkan beberapa kriteria berikut;

- i) Pelajar tingkatan empat yang mengikuti aliran Sains Tulen atau aliran Kemanusiaan. Pelajar tingkatan empat dipilih kerana pelajar-pelajar ini tidak terlibat dengan peperiksaan awam yang besar seperti Sijil Pelajaran Malaysia. Pelajar-pelajar dalam aliran Sains Tulen dipilih kerana mereka mengambil mata pelajaran Biologi sementara pelajar-pelajar aliran Kemanusiaan pula mengambil mata pelajaran Sains Teras. Pendidikan Alam Sekitar diterapkan secara langsung dalam ke dua-dua mata pelajaran ini kerana terdapat beberapa topik tentang alam sekitar dalam kedua-dua mata pelajaran ini.
- ii) Pelajar-pelajar tersebut mestilah tinggal dalam lingkungan kurang dari 20 kilometer dari kawasan punca pencemaran. Kedua-dua kriteria ini digunakan untuk pengambilan sampel kajian bagi teknik soal selidik terbuka dan teknik temu bual dan pemerhatian. Walau bagaimanapun bagi teknik temu bual, satu lagi kriteria tambahan dimasukkan iaitu;
- iii) Kesiediaan dan persetujuan penjaga untuk menjadi sampel kajian penjaga kerana sampel pelajar diambil bersama-sama dengan sampel penjaga.

Bilangan sampel kajian adalah berdasarkan teknik pengutipan data. Bagi teknik soal selidik terbuka dan kajian model mental, 60 orang pelajar dari dua buah sekolah kajian dipilih sebagai sampel kajian. Sementara enam orang pelajar dari dua buah sekolah kajian dipilih untuk teknik pemerhatian dan temu bual. Pelajar-pelajar

tersebut telah memberi persetujuan dengan mengisi surat kebenaran peserta kajian (Lampiran 8). Walau bagaimanapun nama-nama peserta kajian pelajar dirahsiakan. Nama samaran dipilih kerana nama dan identiti sebenar perlu dirahsiakan. Pemilihan nama samaran dibuat dengan mengaitkannya dengan nama sebenar. Huruf pangkal nama samaran sama dengan huruf pangkal nama sebenar. Cara ini adalah bertujuan untuk memudahkan proses mengenal pasti nama asal mereka. Setiap peserta kajian dikodkan untuk kemudahan mengenalpasti dan mengelakkan kekeliruan. Contoh kaedah pengkodan peserta kajian pelajar dibuat seperti dalam rajah di bawah;



Rajah 4.1: Contoh Pengkodan Peserta Kajian Pelajar

Sedikit latar belakang peserta kajian pelajar dikenalpasti seperti berikut;

a) Peserta Kajian Pelajar 1 - Amira [A, P1, SMK A]

Amira adalah pelajar tingkatan 4 dari Sekolah Menengah Kebangsaan A aliran Sains Tulin. Mengambil matapelajaran Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Matematik, Sejarah, Pendidikan Islam, Biologi, Kimia, Fizik dan Matematik Tambahan. Tinggal di kawasan perumahan yang terletak lebih kurang empat kilometer dari kilang alat ganti kereta dan kawasan pembinaan perumahan.

b) Peserta Kajian Pelajar 2 – Syakira [S, P2, SMK A]

Syakira merupakan pelajar Sekolah Menengah Kebangsaan A. Beliau belajar dalam Tingkatan 4 aliran Sains Tulen yang mengambil mata pelajaran Bahasa Melayu, Fizik, Kimia, Biologi, Pendidikan Agama Islam, Bahasa Inggeris, Sejarah, Matematik dan Matematik Tambahan sebagai mata pelajaran elektif. Tinggal di kawasan perumahan yang terletak kira-kira 5 kilometer dari kawasan kilang pembuatan kereta dan pembinaan perumahan.

c) Peserta Kajian Pelajar 3 – Qur'ain [Q, P3, SMK B]

Qur'ain adalah adalah pelajar tingkatan 4 aliran Sains Tulen dari Sekolah Menengah Kebangsaan B. Beliau mengambil mata pelajaran Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Matematik, Matematik Tambahan, Pendidikan Agama Islam, Biologi, Fizik, Kimia dan Sejarah. Tinggal di kawasan perumahan yang terletak lebih kurang tiga kilometer dari kawasan penternakan ayam, lima kilometer dari kilang kelapa sawit dan tujuh kilometer dari kawasan pembinaan perumahan.

d) Peserta Kajian Pelajar 4 – Faridah [F, P4, SMK B]

Faridah adalah pelajar tingkatan 4 aliran Sains Tulen dari SMK B. Beliau mengambil mata pelajaran Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Matematik, Matematik Tambahan, Biologi, Fizik, Kimia, Sejarah, Pendidikan Islam dan Tasawwur Islam. Tinggal di kawasan perumahan yang terletak lebih kurang lima kilometer dari kawasan kilang alat ganti kereta.

e) Peserta Kajian Pelajar 5 – Hadi [H, P5, SMK B]

Hadi adalah pelajar Tingkatan 4 dari Sekolah Menengah Kebangsaan B aliran Kemanusiaan. Beliau mengambil matapelajaran Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris,

Matematik, Sains Teras, Agama Islam, Sejarah, Perdagangan dan Tassawur Islam. Tinggal di kawasan perumahan yang terletak kira-kira dua kilometer dari sebuah kilang besi.

f) Peserta Kajian Pelajar 6 – Kamal [K, P6, SMK B]

Kamal adalah pelajar tingkatan 4 Sekolah Menengah Kebangsaan B aliran Kemanusiaan. Beliau mengambil matapelajaran Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Matematik, Sains Teras, Agama Islam, Sejarah, Perdagangan dan Tassawur Islam. Tinggal di kawasan perkampungan yang terletak kira-kira satu kilometer dari sebuah kilang simen.

4.2.2 Sampel Kajian Guru

Seramai enam orang guru dipilih sebagai sampel teknik temu bual dan pemerhatian. Sementara 30 orang guru lagi dipilih sebagai sampel kajian untuk teknik soal selidik terbuka. Semua peserta kajian teknik temu bual adalah terlibat dalam teknik soal selidik terbuka. Justifikasi pemilihan peserta kajian guru adalah untuk melihat samada guru menerapkan Pendidikan Alam Sekitar semasa pengajaran dan pembelajaran di sekolah dan adakah keadaan persekitaran yang tercemar mempengaruhi guru untuk lebih peka dalam menerapkan Pendidikan Alam Sekitar. Oleh yang demikian pemilihan peserta kajian guru dipilih berdasarkan kriteria berikut;

a) Pemilihan peserta kajian guru untuk teknik pemerhatian dan temu bual

Kriteria utama yang ditetapkan bagi pemilihan peserta kajian untuk teknik pengumpulan data jenis ini adalah;

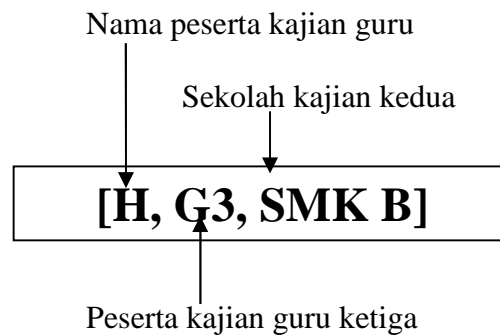
- i) Guru yang mengajar di kelas-kelas tingkatan empat di sekolah yang mengalami pencemaran yang tinggi.
- ii) Subjek ajaran iaitu mata pelajaran yang diajar oleh guru berkenaan mestilah terlibat secara langsung atau tidak langsung dengan penerapan Pendidikan Alam Sekitar. Keutamaan diberi kepada guru-guru yang mengajar mata pelajaran Biologi dan Sains Teras kerana terdapat beberapa tajuk dalam mata pelajaran ini yang berkaitan dengan alam sekitar. Oleh yang demikian Pendidikan Alam Sekitar diterapkan secara langsung dalam mata pelajaran ini. Walau bagaimanapun Pendidikan Alam Sekitar turut diterapkan secara tidak langsung dalam mata pelajaran lain seperti mata pelajaran Geografi, Bahasa Melayu dan Pendidikan Seni, Bahasa Inggeris dan lain-lain. Oleh yang demikian guru-guru yang mengajar mata pelajaran tersebut adalah pilihan alternatif untuk dipilih sebagai peserta kajian.
- iii) Mengajar mata pelajaran masing-masing tidak kurang dari lima tahun atau mempunyai kelulusan dengan pengkhususan dalam bidang berkenaan. Aspek ini penting untuk memastikan guru tersebut adalah guru yang telah mahir dalam subjek berkenaan.
- iv) Selain dari itu kerelaan guru untuk turut serta dalam kajian ini sangat penting agar mereka sentiasa bersedia dan memberi kerjasama sepanjang kajian dijalankan. Guru-guru yang dipilih juga mestilah guru yang bersetuju dan bersedia untuk memberikan kerjasama sepanjang kajian dijalankan.

b) Pemilihan peserta kajian guru untuk teknik soal selidik terbuka

Peserta kajian guru untuk teknik soal selidik terbuka adalah semua guru yang mengajar mata pelajaran tingkatan empat di sekolah yang mengalami kadar pencemaran yang tinggi. Pemilihan peserta kajian ini dibuat dengan tanggapan

bahawa semua mata pelajaran terlibat dalam penerapan Pendidikan Alam Sekitar sebagaimana yang disarankan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia agar Pendidikan Alam Sekitar diterapkan dalam semua mata pelajaran di sekolah (*Ministry of Education Malaysia, 2004*). Oleh yang demikian guru-guru yang terlibat mengajar mata pelajaran tersebut terlibat dengan penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam mata pelajaran masing-masing. Guru-guru tersebut juga mestilah mempunyai pengalaman dalam mata pelajaran yang diajar tidak kurang dari lima tahun.

Langkah-langkah menentukan sampel kajian guru dimulakan dengan pergi ke sekolah yang telah dikenal pasti sebagai terletak di kawasan yang mempunyai kadar pencemaran yang tinggi kerana lokasinya yang berhampiran dengan kawasan pencemaran. Pengkaji meminta senarai nama guru yang mengajar tingkatan empat dari pihak pentadbir sekolah. Pengkaji berbincang dan meminta pandangan pengetua dan penolong kanan bagi mendapatkan peserta kajian berdasarkan kriteria-kriteria yang dipilih. Akhirnya, sekolah A bersetuju membenarkan seorang guru Biologi dan seorang guru Geografi untuk dijadikan sebagai peserta kajian. Sekolah B pula bersetuju membenarkan seorang guru Sains Teras, seorang guru Bahasa Melayu, seorang guru Pendidikan Seni dan seorang guru Kimia untuk dijadikan sebagai peserta kajian. Ke enam-enam orang guru telah mempunyai pengalaman mengajar subjek ajaran masing-masing tidak kurang dari lima tahun dan bersetuju untuk menjadi peserta kajian. Walau bagaimanapun nama-nama yang dicatatkan bukanlah nama sebenar. Nama-nama sebenar mereka dirahsiakan dari tatapan umum. Pengkaji memberikan mereka nama-nama samaran tertentu agar mudah dikenalpasti. Setiap peserta kajian akan dikodkan dimana setiap eviden peserta kajian guru akan merujuk kepada kod-kod tersebut untuk mengelakkan kekeliruan. Kaedah pengkodan peserta kajian guru adalah seperti dalam rajah 4.2 berikut;



Rajah 4.2: Contoh Pengkodan Peserta Kajian Guru

Nama dan sedikit latar belakang peserta kajian guru berkenaan adalah seperti berikut:

a) **Peserta Kajian Guru 1 – Cikgu Faris [F, G1, SMK A]**

Cikgu Faris mengajar di SMK A, berumur 38 tahun. Beliau berkelulusan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Sains dengan kepujian. Beliau mengambil mata pelajaran Sains sebagai opsyennya. Mempunyai pengalaman mengajar selama sebelas tahun dan telah mengajar mata pelajaran Biologi selama tujuh tahun.

b) **Peserta Kajian Guru 2 – Cikgu Chin [C, G2, SMK A]**

Cikgu Chin, berusia 48 tahun. Berkelulusan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan. Mata pelajaran opsyennya adalah Geografi. Beliau telah mengajar selama dua puluh tiga tahun dan mempunyai pengalaman mengajar matapelajaran tersebut selama dua puluh tiga tahun juga.

c) **Peserta Kajian Guru 3 – Cikgu Hani [H, G3, SMK B]**

Cikgu Hani mengajar di SMK B. Beliau baru berusia 31 tahun. Berkelulusan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Sains dengan mata pelajaran Kimia sebagai opsyennya. Mempunyai pengalaman mengajar dan pengalaman mengajar mata pelajaran Sains selama lapan tahun.

d) **Peserta Kajian Guru 4 – Cikgu Normah [N, G4, SMK B]**

Cikgu Normah adalah guru yang paling muda. Usianya baru mencecah 28 tahun. Berkelulusan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Kimia dengan mata pelajaran opsyennya adalah Kimia/Biologi. Mempunyai pengalaman mengajar selama lima tahun dan telah mengajar mata pelajaran Kimia selama lima tahun juga.

e) **Peserta Kajian Guru 5 – Cikgu Aslin [A, G5, SMK B]**

Cikgu Aslin merupakan satu-satunya sampel kajian guru yang mempunyai kelulusan Ijazah Sarjana Pendidikan dengan Geografi dan Bahasa Melayu sebagai opsyennya. Berumur 44 tahun. Telah mengajar selama 19 tahun dan berpengalaman mengajar mata pelajaran Bahasa Melayu selama 19 tahun juga.

f) **Peserta Kajian Guru 6 – Cikgu Law [L, G6, SMK B]**

Cikgu Law merupakan seorang guru mata pelajaran Pendidikan Seni Visual (PSV) yang mempunyai pengalaman mengajar selama 7 tahun. Beliau berkelulusan Ijazah Sarjana Pendidikan (Seni) dengan opsyennya mata pelajaran Pendidikan Seni. Berusia 32 tahun, pengalaman mengajar dan telah mengajar mata pelajaran Pendidikan Seni Visual selama 7 tahun.

Sementara itu untuk teknik kajian soal selidik terbuka pula, 15 orang peserta kajian guru dari SMK A dan 15 orang peserta kajian guru dari SMK B telah dapat dikenal pasti. Ini termasuklah dua orang yang terlibat sebagai peserta kajian teknik temu bual dari SMK A dan empat orang peserta kajian dari teknik temu bual SMK B.

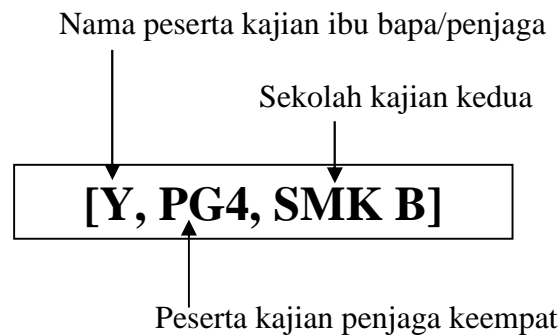
4.2.3 Sampel Kajian Ibu bapa atau Penjaga

Seramai enam orang peserta kajian ibu bapa atau penjaga dipilih untuk teknik temu bual dan pemerhatian, sementara 30 orang ibu bapa atau penjaga dipilih untuk

teknik soal selidik terbuka. Justifikasi pemilihan peserta kajian ibu bapa atau penjaga adalah untuk melihat samada ibu bapa atau penjaga menerapkan Pendidikan Alam Sekitar dalam mendidik anak-anak di rumah. Selain dari itu adakah keadaan persekitaran yang tercemar mempengaruhi ibu bapa atau penjaga untuk lebih peka dalam menerapkan Pendidikan Alam Sekitar. Semua peserta kajian teknik temu bual ibu bapa atau penjaga adalah terlibat dalam teknik soal selidik terbuka.

Kriteria utama sampel kajian ibu bapa atau penjaga adalah;

- a) Ibu bapa atau penjaga yang anaknya terlibat sebagai peserta kajian.
- b) Peserta kajian ibu bapa atau penjaga juga mestilah tinggal dalam kawasan tercemar iaitu dalam lingkungan 20 kilometer dari punca pencemaran tempatan iaitu kilang-kilang dan kawasan pembinaan. Alamat ibu bapa atau penjaga dikenalpasti dari buku daftar kedatangan pelajar untuk memastikan tempat tinggal mereka berada dalam kawasan lokasi kajian.
- c) Ibu bapa atau penjaga juga mestilah memberikan persetujuan untuk menjadi peserta kajian. Untuk itu, kaedah pemilihan peserta kajian ibu bapa atau penjaga dijalankan setelah mengenal pasti peserta kajian pelajar, ibu bapa atau penjaga peserta kajian dihubungi melalui telefon untuk mendapatkan persetujuan. Kemudian barulah satu sesi lawatan ke rumah pelajar dan penjaga masing-masing dibuat dengan membuat suatu temu janji. Enam orang peserta kajian ibu bapa atau penjaga akhirnya dikenalpasti untuk teknik temu bual dan pemerhatian. Mereka adalah ibu bapa atau penjaga kepada enam orang peserta kajian pelajar yang menyatakan persetujuan untuk menjadi peserta kajian. Setiap peserta kajian diberikan nama samaran untuk memudahkan ia dikenal pasti. Nama sebenar peserta kajian penjaga atau ibu bapa dirahsiakan daripada pengetahuan umum. Selain dari itu suatu kaedah pengkodan turut dibuat sebagaimana yang dijalankan ke atas peserta kajian pelajar dan guru. Contoh kaedah pengkodannya adalah seperti berikut;



Rajah 4.3: Contoh Pengkodan Peserta Kajian Ibu bapa/Penjaga

Nama-nama dan sedikit latar belakang peserta kajian penjaga adalah seperti berikut:

a) Peserta Kajian Penjaga 1 – Pn. Murni [M, PG 1, SMK A]

Pn. Murni merupakan penjaga kepada peserta kajian pelajar pertama [A,P1,SMK A], bernama Amira. Beliau merupakan seorang suri rumah sepenuh masa. Tinggal di kawasan perumahan kira-kira empat kilometer dari kilang alat ganti kereta dan kawasan pembinaan perumahan.

b) Peserta Kajian Penjaga 2 – Pn. Zainab [Z, PG 2, SMK A]

Pn. Zainab adalah penjaga kepada peserta kajian pelajar kedua [S, P2, SMK A], Syakira. Beliau merupakan seorang guru. Tinggal di kawasan perumahan kira-kira lima kilometer dari kilang pembuatan kereta dan pembinaan perumahan.

c) Peserta Kajian Penjaga 3– Pn. Noriah [N, PG 3, SMK B]

Pn. Noriah merupakan penjaga kepada peserta kajian pelajar ketiga [Q, P3, SMK B] iaitu Qur'ain. Beliau bekerja di sebuah syarikat swasta dan tinggal di kawasan perumahan kira-kira tiga kilometer dari kawasan penternakan ayam, lima kilometer dari kilang kelapa sawit dan tujuh kilometer dari kawasan pembinaan perumahan.

d) Peserta Kajian Penjaga 4– Pn. Yasmin [Y, PG 4, SMK B]

Pn. Yasmin merupakan penjaga kepada peserta kajian pelajar 4 (F, P4, SMK B] iaitu Faridah. Merupakan seorang suri rumah tangga sepenuh masa. Beliau tinggal di kawasan perumahan kira-kira lima kilometer dari kilang alat ganti kereta.

e) Peserta Kajian Penjaga 5 – En. Syakir [S, PG 5, SMK B]

En. Syakir merupakan satu-satunya peserta kajian penjaga lelaki. Merupakan penjaga kepada peserta kajian pelajar kelima [H, P5, SMK B] iaitu Hadi. Beliau tinggal di kawasan perumahan yang terletak kira-kira dua kilometer dari kilang besi. En. Syakir bekerja di sebuah jabatan kerajaan dan tinggal kira-kira dua kilometer dari sebuah kilang besi.

f) Peserta Kajian Penjaga 6 – Pn. Puteri [P, PG 6, SMK B]

Pn. Puteri merupakan penjaga kepada peserta kajian pelajar keenam iaitu Kamal [K. P6, SMK B]. Beliau bekerja sebagai seorang peniaga di sebuah pekan yang terletak berhampiran dengan tempat tinggalnya. Beliau tinggal satu kilometer dari sebuah kilang simen.

Untuk teknik soal selidik terbuka pula sampel kajian ibu bapa adalah terdiri dari ibu bapa pelajar tingkatan empat sekolah kajian. Mereka juga mestilah tinggal di kawasan lokasi kajian yang dipilih. 15 orang penjaga dari SMK A dan 15 orang penjaga dari SMK B dikenalpasti di mana anak-anak mereka adalah terlibat sebagai peserta kajian pelajar.

Jadual 4.3 menunjukkan sampel kajian secara keseluruhan. Jumlah sampel kajian ini terlibat dalam pentadbiran soal selidik terbuka. Bilangan pelajar, guru dan ibu bapa adalah bergantung kepada peserta kajian yang terdapat di sekolah berkenaan. Peserta untuk temu bual dan kajian model mental pelajar pula akan

diambil dari sampel kajian soal selidik terbuka. Taburan sampel mengikut teknik pengutipan data kajian adalah seperti dalam Jadual 4.3.

Jadual 4.3 Sampel Kajian Berdasarkan Teknik Pengutipan Data

Teknik Pengutipan data	Bilangan Sampel Kajian	Perincian
Pemerhatian Dan Temu Bual	6 orang pelajar (Jumlah daripada 2 buah sekolah)	- Pelajar Biologi dan Sains Teras.
	6 orang guru (Jumlah daripada 2 buah sekolah)	- Guru Biologi, Kimia, Sains Teras, Geografi, Bahasa Melayu, dan Pend. Seni
	6 orang ibu bapa (Jumlah daripada 2 buah sekolah)	- Ibu bapa/penjaga yang anaknya terlibat sebagai subjek kajian
Soal Selidik Terbuka	60 orang pelajar (Jumlah daripada 2 buah sekolah)	- Pelajar Biologi dan Sains Teras.
	30 orang guru (Jumlah daripada 2 buah sekolah)	- Guru mata pelajaran Ting. 4
	30 orang ibu bapa (Jumlah daripada 2 buah sekolah)	- Ibu bapa pelajar Ting. 4 sekolah kajian
Model Mental Pelajar	60 orang pelajar dari 2 buah sekolah	- Pelajar Biologi dan Sains Teras

4.3 Teknik Pengutipan data

Kaedah penyelidikan adalah secara kualitatif menggunakan lebih dari satu teknik pengutipan data. Sebarang teknik mengumpulkan data seperti pemerhatian, temu bual, soal selidik terbuka dan dokumen boleh digunakan dalam kaedah kualitatif ini. Teknik-teknik pengutipan data untuk kajian ini adalah:

- a) Pemerhatian (Lampiran 1)
- b) Temu bual (Lampiran 2)

- c) Soal selidik terbuka (Lampiran 3)
- d) Tugas Model Mental (Lampiran 4)

4.3.1 Teknik Pemerhatian

Pengumpulan data menggunakan teknik pemerhatian yang menggunakan Protokol Pemerhatian (rujuk Lampiran 1 Protokol Pemerhatian), digunakan untuk menjawab soalan kajian pertama, kedua, ketiga keempat dan kelima. Teknik ini dipilih dalam kajian ini kerana ia adalah salah satu strategi penjanaan data dan sumber kesahan data (Adler & Adler, 1994). Ia juga mampu memberikan maklumat yang lebih realistik (Patton, 1990). Teknik ini baik untuk kajian ini kerana:

1. Pengkaji dapat membuat pemerhatian langsung dan memahami konteks dari perspektif yang betul.
2. Pengkaji dapat melihat rutin yang selalu diamalkan oleh peserta kajian.
3. Pemerhatian membolehkan pengkaji membuat deskripsi yang lebih mendalam terhadap peserta kajian.
4. Pemerhati boleh mendapatkan maklumat tentang perkara yang enggan diberitahu semasa temu bual.
5. Pengkaji boleh mendekati diri dengan latar sosial untuk memudahkan membuat pemerhatian dan penginterpretasian maklumat.
6. Pemerhatian langsung mendedahkan pengkaji dalam memahami perjalanan program dan penjanaan data yang berorientasikan penemuan dapat dihasilkan.

(Patton, 1990)

Bagi menjamin keberkesanan pemerhatian yang akan dijalankan dalam kajian ini, beberapa prinsip pemerhatian seperti yang dicadangkan oleh Slack, (2001) iaitu:

1. Perkara yang hendak diperhatikan.

2. Keperluan menjalankan pemerhatian iaitu merujuk kepada objektif kajian.
3. Cara menjalankan pemerhatian.
4. Masa yang sesuai untuk menjalankan pemerhatian.

Dalam kajian ini pemerhatian dibuat secara berstruktur dimana pemerhatian dicatatkan menggunakan borang-borang tertentu (rujuk Lampiran 1, Protokol Pemerhatian) dan rakaman "*videotape recorder*" atau kamera digital dibuat untuk merakam aktiviti yang dijalankan, contohnya aktiviti pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Dengan mengambil gambar, banyak maklumat akan dapat dikumpulkan dan diperhatikan dari rakaman tersebut. Dengan cara ini penganalisaan data yang lebih tepat dan mudah akan dapat dibuat.

Pemerhatian dijalankan berasaskan tiga bentuk pendidikan yang berbeza iaitu pendidikan secara informal di rumah, pendidikan formal di sekolah dan pendidikan secara informal di sekolah, kawasan pemerhatian juga berbeza. Bagi pendidikan secara informal di rumah pemerhatian dijalankan dengan mengadakan lawatan ke rumah peserta kajian. Pemerhatian dijalankan sebanyak dua kali dan masa pemerhatian dijalankan adalah lebih kurang 40 minit. Waktu lawatan bergantung kepada persetujuan peserta kajian penjaga. Untuk itu, pengkaji memberikan tarikh dan masa yang difikirkan sesuai dan meminta persetujuan dari peserta kajian. Walaupun tarikh dan masa lawatan ke rumah peserta kajian telah dibincang dan dijanjikan, namun masih berlaku di mana lawatan terpaksa ditunda kerana tiba-tiba peserta kajian mempunyai urusan lain yang perlu dilaksanakan. Kadangkala tarikh dan waktu lawatan dicadangkan pula oleh peserta kajian menurut kelapangan mereka. Walau bagaimanapun lawatan tidak dapat dijalankan pada tarikh tersebut kerana pada waktu berkenaan adalah waktu bekerja pengkaji. Pengkaji belajar sambil bekerja. Untuk mengatasi pelbagai kekangan ini, beberapa pemerhatian dijalankan pada hari

yang sama dengan waktu temu bual. Contohnya temu bual penjaga 4 [Y, TB, PG 4, (03072013), (4:47)] dan catatan pemerhatian pertama [CP1 (a), P4, SMK B, (03072013)] dijalankan pada tarikh yang sama iaitu pada 3 haribulan Julai tahun 2013. Walaupun jumlah kekerapan pemerhatian hanya dua kali bagi setiap peserta kajian, namun dari segi pelaksanaannya bukanlah mudah kerana masing-masing mempunyai komitmen dan masalah sendiri. Pengumpulan data bagi pemerhatian secara informal di rumah dibuat dengan menyediakan borang khas Protokol Pemerhatian Pendidikan Informal Di rumah sebagai teknik kutipan data (rujuk Lampiran 1, Protokol Pemerhatian, Bahagian A). Protokol pemerhatian untuk bahagian ini dibina berdasarkan beberapa aspek yang dikenalpasti untuk dinilai, iaitu:

Catatan pemerhatian pendidikan informal di rumah terdiri daripada:

- i) Pemerhatian di sekeliling rumah
- ii) Interaksi antara ibubapa dan pelajar
- iii) Pemerhatian di dalam rumah
- iv) Pemerhatian semasa menjalankan aktiviti

Pemerhatian pendidikan formal di sekolah pula menggunakan Protokol Pemerhatian Pendidikan Formal di sekolah yang terbahagi kepada dua iaitu;

1. Catatan pemerhatian persekitaran sekolah (Lampiran 1, Protokol Pemerhatian, Bahagian B (1)). Ianya dibina merujuk kepada beberapa aspek yang ingin dinilai iaitu:

- i) Pemerhatian di sekeliling kawasan sekolah.
- ii) Pemerhatian tentang kemudahan asas dan penggunaannya.
- iii) Pemerhatian tentang kemudahan prasarana dan penggunaannya.
- iv) Pemerhatian tentang kemudahan bahan bacaan dan penggunaannya.
- v) Pemerhatian tentang penyediaan dan penggunaan bahan bantu mengajar.

2. Catatan pemerhatian pendidikan formal di sekolah dijalankan semasa proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Ianya menggunakan borang Protokol Pemerhatian (Lampiran 1, Protokol Pemerhatian, Bahagian B (2)). Aspek yang diperhatikan ialah;

- a) Catatan persekitaran pembelajaran
- b) Catatan tentang set induksi
- c) Catatan tentang interaksi antara pelajar dengan pelajar dan pelajar dengan guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran.
- d) Penerapan Pendidikan Alam Sekitar
- e) Penutup pembelajaran.

Rakaman video turut dibuat semasa proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Dengan cara ini data yang lebih tepat akan dapat diperoleh rakaman dan gambar yang dibuat juga boleh dijadikan sokongan kepada bentuk pengumpulan data yang lain.

Pemerhatian secara informal di sekolah pula, dijalankan di luar waktu pengajaran dan pembelajaran formal contohnya semasa menjalankan aktiviti kokurikulum oleh badan beruniform, kelab atau persatuan dan sukan atau permainan. Untuk pemerhatian ini, pemerhatian awal telah dibuat oleh pengkaji dengan semua responden untuk tujuan untuk membina hubungan yang rapat agar dapat memudahkan proses pemerhatian dijalankan. Pemerhatian awal ini dibuat secara tidak formal dan di luar waktu pembelajaran.

Protokol pemerhatian informal di sekolah dibina berasaskan beberapa aspek yang ingin dinilai mengikut bidang kokurikulum yang dijalankan di sekolah contohnya:

- i) Badan Beruniform – penerapan unsur pendidikan alam sekitar dalam perkhemahan, mengasingkan sampah, gotong royong, projek

- kebersihan, buku skrap alam sekitar, penebangan pokok, penggunaan bahan kitar semula, penghayatan nilai-nilai murni
- ii) Kelab dan persatuan – gotong royong, pembinaan taman, guna semula bahan, menghargai persekitaran, kesedaran terhadap pentingnya tumbuhan, penghayatan nilai-nilai murni
 - iii) Sukan dan permainan – Penjagaan kebersihan, penjagaan padang, penghayatan nilai-nilai murni

Pengumpulan data bagi pendidikan informal di sekolah dibuat dengan cara mencatatkan pemerhatian dalam borang protokol pemerhatian (Lampiran 1, bahagian C) dicatatkan beberapa aspek berikut;

- a) Permulaan aktiviti
- b) Catatan persekitaran aktiviti
- c) Catatan penerangan aktiviti
- d) Catatan pengendalian aktiviti
- e) Penutup aktiviti

Semasa membuat catatan tersebut beberapa aspek turut diberi perhatian iaitu;

- a) Persediaan guru dan respon pelajar tentang aktiviti.
- b) Penerapan Pendidikan Alam Sekitar.
- c) Penerapan nilai murni.

4.3.2 Temu bual

Temu bual merupakan salah satu cara bagaimana pengkaji dapat mendekati peserta kajian dan memahami apa yang sedang difikirkan oleh mereka (Patton, 1990). Menurut Ahrens (2004) dan Ghazali Darul Salam (2003) pula ia merupakan satu kaedah pengumpulan data yang amat efisien yang melibatkan interaksi sosial bagi mendapatkan data yang mencukupi daripada responden. Melalui temu bual,

maklumat tentang fakta, perasaan, kepercayaan dan aspek-aspek lain yang ingin diselidiki dalam sesuatu kajian diperolehi (Sidek Mohd Noh, 2002). Dalam kajian ini, pengkaji meminta kebenaran daripada responden terlebih dahulu sebelum temu bual dijalankan. Temu bual dijalankan ke atas enam orang pelajar, enam orang guru dan enam orang ibu bapa. Teknik temu bual menggunakan Protokol Temu Bual (rujuk Lampiran 2, Protokol Temu Bual) adalah untuk menjawab soalan kajian pertama, kedua, ketiga, keempat dan kelima iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih?, apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?, apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara formal di terapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?, apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar diterapkan secara informal di sekolah di kawasan tercemar terpilih?, apakah pendidikan alam sekitar secara informal diterapkan di sekolah, dikawasan tercemar terpilih dan apakah masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?

Teknik temu bual digunakan dalam kajian ini memerlukan pengkaji bersemuka dengan subjek kajian di mana pengumpulan maklumat akan dibuat. Dalam sesi pertemuan tersebut peserta kajian akan menggunakan gaya pengucapannya sendiri untuk menterjemahkan pengalaman, nilai dan kepercayaannya (Guba & Lincoln, 1981). Dalam kajian ini pengkaji menggunakan teknik temu bual separa berstruktur. Dalam kaedah temu bual ini pengkaji akan menyoal berpandukan skrip yang telah disediakan tetapi idea atau isu menarik boleh dibincangkan dengan lebih dalam. Soalan-soalan yang dikemukakan adalah soalan yang merangsang individu (pelajar, guru dan ibu bapa) untuk mengemukakan idea mereka masing-masing secara bebas, memberikan pandangan yang berbeza dan mengeluarkan pemikiran atau idea yang subjektif terhadap persoalan yang dikemukakan. Walau

bagaimanapun, suatu garis panduan disediakan untuk memastikan waktu temu bual yang terhad digunakan dengan berkesan. Selain itu suasana temu bual akan berlangsung dengan lebih sistematik, menyeluruh dan berfokus. Garis panduan perlaksanaannya bersifat luwes (*flexible*). Soalan boleh diubah mengikut keperluan bagi mengekalkan bahagian yang dianggap penting dan menggugurkan soalan yang dianggap tidak membantu untuk mencapai matlamat kajian (Lofland & Lofland, 1995). Dalam temu bual separa berstruktur ini soalan utama disediakan dan soalan lanjutan dikemukakan berdasarkan jawapan yang diberi (Taylor, Wilkie & Baser, 2006).

4.3.2.1 Pengendalian Temu bual

Temu bual pelajar dan guru dijalankan di sebuah bilik khas di sekolah. Beberapa kelengkapan asas diperlukan semasa sesi temu bual contohnya meja, kerusi, dan alat perakam audio atau perakam kaset. Sementara temu bual ibu bapa dijalankan di rumah penjaga berkenaan. Panduan atau jadual temu bual hendaklah mengandungi soalan atau topik yang berkaitan (Merriam, 1998). Temu bual dijalankan secara individu. Setiap sesi temu bual memakan masa lebih kurang 20 minit. Semasa temu bual pengkaji akan mendengar, merefleksi, dan perlu peka kepada persekitaran termasuk bahasa tubuh. Untuk menjamin tiada sebarang maklumat yang terlepas pandang, temu bual akan dirakam dengan menggunakan samada perakam audio atau perakam kaset. Dengan cara ini pengkaji boleh memberi tumpuan kepada sesi temu bual.

Temu bual dijalankan dalam dua fasa iaitu;

- a) Temu bual Fasa 1
- b) Temu bual Fasa 2

4.3.2.2 Temu bual Fasa 1

Temu bual Fasa 1 dijalankan untuk mendapatkan maklumat yang mendalam dan terperinci. Maklumat yang jelas dan terperinci ini akan dapat membantu pengkaji memahami apa yang hendak disampaikan oleh peserta kajian dengan lebih tepat lagi. Peserta-peserta kajian pelajar, guru dan ibu bapa akan melalui kedua-dua fasa temu bual ini. Soalan-soalan lisan yang dikemukakan adalah hampir sama tetapi berfokus kepada bidang tugas dan peranan yang dimainkan oleh peserta kajian sebagai pelajar, guru dan ibu bapa.

Temu bual fasa ini menggunakan Protokol Temu Bual (rujuk Lampiran 2, Protokol Temu Bual) yang dibahagikan kepada tiga iaitu Protokol Temu Bual Pelajar, Protokol Temu Bual Guru dan Protokol Temu Bual Ibu Bapa atau Penjaga. Protokol Temu Bual Pelajar ditadbirkan ke atas enam orang pelajar dalam temu bual Fasa 1. Item-item yang terkandung dalam Protokol Temu Bual Pelajar adalah terdiri dari sepuluh item soalan iaitu:

- i) Dua item soalan untuk menjawab soalan kajian 1 iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih?
- ii) Satu item soalan untuk menjawab soalan kajian 2 iaitu apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara informal diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?
- iii) Satu item soalan untuk menjawab soalan kajian 3 iaitu apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara formal diterapkan di peringkat sekolah di kawasan tercemar terpilih?
- iv) Dua item soalan untuk menjawab soalan kajian 4 iaitu apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara informal diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?

- v) Tiga item soalan untuk menjawab soalan kajian 5 iaitu apakah masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?
- vi) Satu item rumusan tentang penerapan Pendidikan Alam Sekitar.

Pemetaan soalan kajian temu bual pelajar adalah seperti dalam Jadual 4.4 di bawah;

Jadual 4.4: Pemetaan Soalan Kajian, Item Temu bual dan Kandungan Temu bual Pelajar

Soalan Kajian	Item Temu bual	Kandungan Item Temu bual
1. Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar di kawasan tercemar terpilih?	1. Apa yang anda faham tentang pendidikan alam sekitar? 2. Bagaimana pula dengan penerapan Pendidikan Alam Sekitar?	Latar belakang pengetahuan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.
2. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?	3. Bagaimanakah anda belajar tentang Pendidikan Alam Sekitar di rumah?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar di rumah.
3. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	5. Di sekolah, bagaimanakah anda belajar tentang Pendidikan Alam Sekitar semasa pengajaran dan pembelajaran (PdP) di dalam kelas?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara formal di sekolah
4. Apakah kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	7. Bagaimanakah anda belajar tentang Pendidikan Alam Sekitar semasa aktiviti ko-kurikulum di sekolah? 9. Selain dari pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas serta melalui aktiviti ko-kurikulum, apakah cara lain anda dapat mempelajari Pendidikan Alam Sekitar di sekolah?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara formal di sekolah

Jadual 4.4, Sambungan

Soalan Kajian	Item Temu bual	Kandungan Item Temu bual
8. Apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar Secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?	4. Apakah masalah-masalah yang anda hadapi dalam mempelajari Pendidikan Alam Sekitar di rumah?	Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di rumah.
	6. Apakah masalah-masalah yang anda hadapi dalam mempelajari Pendidikan Alam Sekitar semasa PdP di dalam kelas?	Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara formal di sekolah
	8. Apakah masalah-masalah yang anda hadapi semasa belajar tentang Pendidikan Alam Sekitar dalam aktiviti ko-kurikulum di sekolah?	Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di sekolah.
	10. Pada pandangan anda, adakah pendidikan alam sekitar yang ada sekarang ini memadai untuk kesejahteraan hidup di masa akan datang? Terangkan.	Rumusan tentang Pendidikan Alam Sekitar

Protokol Temu Bual Guru pula ditadbirkan ke atas enam orang guru. Ianya dibina berdasarkan lapan item soalan iaitu:

- i) Dua item soalan untuk menjawab soalan kajian pertama iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih.
- ii) Tiga item soalan untuk menjawab soalan kajian ketiga iaitu apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara formal diterapkan di peringkat sekolah di kawasan tercemar terpilih?
- iii) Dua item soalan untuk menjawab soalan kajian keempat iaitu apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal diterapkan di peringkat sekolah di kawasan tercemar terpilih?

- iv) Satu item soalan untuk menjawab soalan kajian kelima iaitu apakah masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan secara formal di kawasan tercemar terpilih?

Pemetaan soalan kajian temu bual guru adalah seperti dalam Jadual 4.5 di bawah;

Jadual 4.5: Pemetaan Soalan Kajian, Item Temu bual dan Kandungan Temu bual Guru

Soalan Kajian	Item Temu bual	Kandungan Item Temu bual
1. Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar di kawasan tercemar terpilih?	1. Apakah yang cikgu faham tentang Pendidikan Alam Sekitar? 2. Apakah pula Penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum?	Latar belakang pengetahuan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.
3. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	3. Bilakah pendidikan alam sekitar diterapkan di sekolah? 4. Dalam Pengajaran dan pembelajaran (PdP) cikgu tadi, terangkan kaedah yang cikgu gunakan untuk menerapkan tentang Pendidikan Alam Sekitar? 5. Selain dari kaedah yang cikgu sampaikan tadi, apakah kaedah-kaedah lain yang biasa cikgu gunakan untuk menerapkan Pendidikan Alam Sekitar semasa PdP dalam kelas?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara formal di sekolah.
4. Apakah kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	6. Bagaimanakah pula cikgu menerapkan Pendidikan Alam Sekitar dalam aktiviti ko-kurikulum di sekolah? 7. Apakah nilai-nilai murni yang cikgu sampaikan semasa menerapkan Pendidikan Alam Sekitar?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di sekolah
5. Apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar Secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?	8. Apakah masalah-masalah yang cikgu hadapi semasa menerapkan Pendidikan Alam Sekitar?	Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di sekolah

Protokol Temu bual Ibu bapa atau Penjaga pula terdiri dari lima item soalan. Soalan-soalan ini ditadbirkan dalam sesi temu bual penjaga fasa 1. Seramai enam orang penjaga terlibat dalam sesi temu bual ini. Kandungan Protokol Temu Bual Ibu Bapa atau Penjaga adalah seperti berikut;

- i) Dua item soalan untuk menjawab soalan kajian pertama iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih?
- ii) Dua item soalan untuk menjawab soalan kajian kedua iaitu apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara informal diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?
- iii) Satu item soalan untuk menjawab soalan kajian ke lima iaitu iaitu apakah masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?

Pemetaan soalan kajian temu bual ibu bapa adalah seperti dalam Jadual 4.6 di bawah;

Jadual 4.6: Pemetaan Soalan Kajian, Item Temu bual dan Kandungan Temu bual ibu bapa

Soalan Kajian	Item Temu bual	Kandungan Item Temu bual
1. Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar di kawasan tercemar terpilih?	1. Apakah yang tuan/puan faham tentang Pendidikan Alam Sekitar? 2. Apakah pula penerapan Pendidikan Alam Sekitar?	Latar belakang pengetahuan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.
2. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?	3. Bagaimanakah cara tuan/puan menerapkan pendidikan Alam Sekitar di kalangan anak-anak? 4. Apakah nilai-nilai murni yang tuan/puan terapkan kepada anak-anak dalam menjaga alam sekitar?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di rumah.
5. Apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar Secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?	5. Apakah masalah yang tuan/puan hadapi semasa menerapkan Pendidikan Alam Sekitar?	Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di rumah

Dalam temu bual fasa 1, peserta kajian akan melalui dua peringkat temu bual;

- i) Peringkat percubaan
- ii) Temu bual sebenar

Pada peringkat percubaan, temu bual dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti masalah-masalah yang mungkin timbul semasa prosedur temu bual tersebut dijalankan. Dalam masa yang sama, peserta kajian membiasakan diri dengan situasi temu bual sementara pengkaji pula mampu menganggar masa kesesuaian tempat temu bual itu dijalankan. Selepas sesi temu bual ini, pengkaji membuat penilaian semula dan membuat penambahbaikan sebelum temu bual sebenar dijalankan. Dalam peringkat temu bual sebenar pula, pengkaji meminta peserta kajian untuk menandatangani surat kebenaran peserta kajian (Lampiran 8, 9 dan 10) yang merupakan bukti persetujuan untuk responden menjadi peserta kajian secara sukarela. Ini bertujuan untuk mengelakkan unsur-unsur desakan, penipuan, tekanan dan pengaruh-pengaruh lain (Bailey, 2007). Surat ini juga boleh menjadi pelindung kepada penyelidik sekiranya mengalami sebarang masalah dari sudut perundangan (Noraini Mohd. Salleh, 2001). Temu bual sebenar dijalankan menggunakan instrumen Protokol Temu Bual yang terdapat pada lampiran 2, Protokol Temu Bual.

4.3.2.3 Temu bual Fasa 2

Temu bual Fasa 2 adalah temu bual yang lebih spesifik dan mendalam. Ia dilakukan selepas peserta kajian melalui temu bual Fasa 1 dan selepas sesi pemerhatian. Temu bual ini dijalankan sekiranya terdapat perkara-perkara yang tidak jelas dalam temu bual Fasa 1. Tujuannya adalah untuk mencungkil dan mendapatkan maklumat yang lebih terperinci tentang perkara-perkara yang tidak pasti dan menjadi tanda tanya semasa temu bual dan pemerhatian dijalankan. Selain dari itu, ia digunakan untuk mendapatkan maklumat dari sudut pandangan peserta kajian. Dengan cara ini, proses melengkapkan data dan memperkukuhkan maklumat yang

diperoleh semasa temu bual Fasa 1 dan pemerhatian akan dapat dijalankan. Dengan cara ini, maklumat yang kurang jelas akan dapat dicungkil semula. Contohnya seperti maksud kepada sesuatu perkataan, istilah atau frasa yang digunakan.

4.3.3 Soal Selidik Terbuka

Soal selidik terbuka ditadbirkan dalam kajian ini di mana soalnya terbuka dan tidak mempunyai jawapan yang tepat. Soalan-soalan direka supaya peserta kajian mampu menyediakan jawapan atau maklum balas tanpa batasan. Melalui soal selidik jenis ini, penyelidik berharap akan memperolehi jawapan yang lebih atau di luar jangka walaupun agak sukar dalam proses penganalisaan datanya (Mohd Asri Silahuddin, 2009). Soal selidik terbuka ini digunakan untuk menjawab persoalan apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih?, apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?, apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di peringkat sekolah di kawasan tercemar terpilih?, apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih? apakah masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan secara formal di kawasan tercemar terpilih? dan bagaimanakah bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar hasil dari pengaruh pendidikan informal dan formal di kawasan tercemar terpilih? Soal selidik ini dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu:

- i) Bahagian A – soal selidik terbuka pelajar
- ii) Bahagian B – soal selidik terbuka guru
- iii) Bahagian C – soal selidik terbuka ibu bapa atau penjaga

Peserta kajian adalah terdiri dari pelajar, guru dan ibu bapa. Terdapat sepuluh item soalan dalam soal selidik pelajar dan lapan item soalan dalam soal selidik guru dan

lima item dalam soal selidik ibu bapa atau penjaga (rujuk Lampiran 3, Protokol Soal Selidik Terbuka).

Dalam soal selidik pelajar, item 1 digunakan untuk menjawab soalan kajian pertama iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih?, item 2(i) dan 3(i) digunakan untuk menjawab soalan kajian kedua iaitu apakah kaedah pendidikan alam sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?. Item 2(ii) dan 3(ii) digunakan untuk menjawab soalan kajian tiga iaitu apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih? Item 2(iii) dan 3(iii) pula digunakan untuk menjawab soalan kajian 4 iaitu apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih? Item 4(i), (ii) dan (iii) pula digunakan untuk menjawab soalan kajian 5 iaitu apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih? Pemetaan soalan kajian item soal selidik pelajar ini diringkaskan seperti dalam jadual 4.7 di bawah;

Jadual 4.7: Pemetaan Soalan Kajian, Item Soal Selidik Terbuka dan Kandungan Item Soal Selidik Terbuka Pelajar

Soalan Kajian	Item Soal Selidik Terbuka	Kandungan Item Soal Selidik Terbuka
1. Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar di kawasan tercemar terpilih?	Konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.	* Item 1- Latar belakang pengetahuan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.
2. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?	Pendidikan Alam Sekitar secara informal di rumah	* Item 2 (i) – Cara belajar alam sekitar di rumah. * Item 3 (i) – Contoh penerapan nilai di rumah.
3. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara formal di sekolah.	* Item 2 (ii) – Cara belajar alam sekitar dalam PdP guru di sekolah * Item 3 (ii) – Contoh nilai dalam PdP di dalam kelas
4. Apakah kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	Kaedah penerapan Pendidikan alam sekitar secara informal di sekolah	* Item 2 (iii) – Cara belajar alam sekitar dalam aktiviti kokurikulum di sekolah. - Contoh aktiviti * Item 3 (iii) – Contoh nilai dalam aktiviti kokurikulum.
5. Apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar Secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?	Masalah-masalah Penerapan Pendidikan Alam Sekitar.	* Item 4 (i) –Masalah penerapan di rumah. * Item 4 (ii) – Masalah penerapan dalam PdP di sekolah * Item 4 (iii) – Masalah penerapan dalam akt. koku di sekolah.

Dalam soal selidik guru pula, item 1 digunakan untuk menjawab soalan kajian pertama iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih? Item 2(i) dan 3(i) digunakan untuk menjawab soalan kajian ketiga iaitu apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih? Item 2 (ii), 3

(ii) dan 3 (iii) pula digunakan untuk menjawab soalan kajian 4 iaitu apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih? Item 4 digunakan untuk menjawab soalan kajian 3 dan 4, sementara item 5 digunakan untuk menjawab soalan kajian 5 iaitu apakah masalah-masalah penerapan pendidikan alam sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih? Pemetaan soalan kajian item soal selidik guru ini diringkaskan seperti dalam jadual 4.8 di bawah;

Jadual 4.8: Pemetaan Soalan Kajian, Item Soal Selidik dan Kandungan Item Soal Selidik Guru.

Soalan Kajian	Item Soal Selidik	Kandungan Item Soal Selidik
1. Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar merentas kurikulum?	Konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar merentas Kurikulum.	*Item 1-Latar belakang pengetahuan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar merentas kurikulum.
2. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	Kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara formal di sekolah	* Item 2(i) – Cara penerapan Pend.Alam Sekitar formal * Item 3(i) – Kaedah pengajaran alam sekitar dalam PdP guru di sekolah. * Item 4 – Contoh nilai dalam PdP di dalam kelas
3. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?	Kaedah penerapan Pendidikan alam sekitar secara informal di sekolah	* Item 2(ii) – Cara penerapan Pend. Alam Sekitar secara informal di sekolah * Item 3(ii) – Kaedah pengajaran alam sekitar dalam akt. Koku di sekolah. * Item 4 – Contoh nilai dalam Pend. Alam Sekitar
4. Apakah masalah-masalah Penerapan Pend. Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?	Masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal	* Item 5 – Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar sekitar secara informal dan formal.

Dalam soal selidik ibu bapa pula, item 1 digunakan untuk menjawab soalan kajian pertama iaitu apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih? Item 2(i) dan 2(ii) dan 3 digunakan untuk menjawab soalan kajian ke dua iaitu apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?. sementara item 4 digunakan untuk menjawab soalan kajian 5 iaitu apakah masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih? Pemetaan soalan kajian item soal selidik ibu bapa atau penjaga ini diringkaskan seperti dalam jadual 4.9 di bawah;

Jadual 4.9: Pemetaan Soalan Kajian, Item Soal Selidik dan Kandungan Item Soal Selidik Ibu bapa atau Penjaga.

Soalan Kajian	Item Soal Selidik	Kandungan Item Soal Selidik
1. Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar?	Konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar	* Item 1- Latar belakang pengetahuan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.
2. Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?	Kaedah penerapan Pendidikan alam sekitar secara informal di rumah	* Item 2 (i) – Penerapan Pend. Alam Sekitar melalui tutorkata (amalan komunikasi secara lisan). * Item 2 (ii) – Penerapan Pend Alam Sekitar melalui Perbuatan (amalan Tingkahlaku). * Item 3 – Contoh nilai dalam Pendidikan Alam Sekitar
3. Apakah masalah-masalah Penerapan Pend. Alam Sekitar secara informal di rumah	Masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar	* Item 4 – Masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar di rumah.

4.3.4 Tugas Model Mental Pelajar

Tugas model mental terdapat dalam Protokol Model Mental (rujuk Lampiran 4, Protokol Model Mental) digunakan untuk menjawab soalan kajian keenam iaitu bagaimanakah bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar hasil dari pengaruh pendidikan informal dan formal di kawasan tercemar terpilih? Semasa mengendalikan tugas ini, pelajar dikumpulkan dalam satu dewan dan diminta untuk menjawab soalan-soalan yang terdapat dalam satu set tugas yang dinamakan Protokol Model Mental. Masa yang diberi adalah selama 30 minit. Sekiranya peserta kajian tidak dapat menyiapkan tugas dalam masa yang ditetapkan, sedikit masa tambahan akan diberi. Ini bertujuan untuk memberi peluang kepada peserta kajian untuk melengkapkan setiap bahagian dalam tugas yang diberi. Protokol Model Mental terdiri dari tiga tugas berupa melukis gambar alam sekitar, mentafsirkan gambar foto yang diberi dan membina peta konsep tentang alam sekitar. Ketiga-tiganya digunakan untuk mendapatkan maklum balas pelajar bagi mendapatkan konsep pelajar tentang alam sekitar (Alerby, 2000).

Bahagian A: Pelajar diminta melukis gambar alam sekitar di sekeliling mereka. Lukisan adalah pernyataan konsep visual (*conceptual visualization*) yang aktif dan bermakna. Tujuan meminta mereka melukis gambar adalah untuk melihat apakah bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar? Pelajar-pelajar ini tinggal di kawasan tercemar. Adakah mereka prihatin tentang pencemaran yang berada di persekitaran mereka? Jika ya, adakah bentuk model mental mereka dipengaruhi oleh keadaan alam sekitar mereka? Hasil lukisan pelajar tersebut menggambarkan pernyataan model mental mereka tentang alam sekitar (Glynn & Duid, 1995) dan berupaya melahirkan kefahaman yang tersembunyi berbanding dengan prosedur lain. Melalui cara ini juga pelajar berupaya memberikan tindak balas menggunakan cara mereka sendiri.

Bahagian B: Pelajar ditunjukkan beberapa gambar-gambar foto tentang perkara-perkara yang berkaitan dengan alam sekitar dan diminta mentafsirkan gambar tersebut. Bentuk tugas seperti ini memberi peluang kepada pelajar untuk bebas mengeluarkan idea berdasarkan gambar yang dikemukakan dan menerangkan tentang gambar yang mereka lihat dengan perkataan mereka sendiri. Gambar-gambar yang ditunjukkan adalah berkenaan dengan:

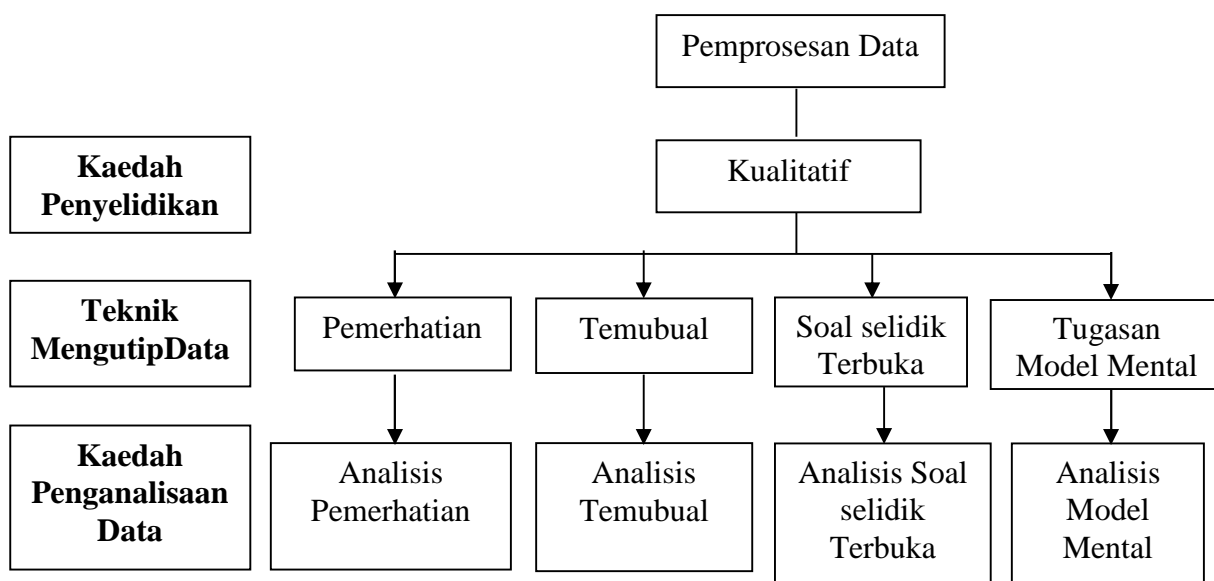
1. Alam sekitar semula jadi yang sihat, bersih dan terpelihara (gambar foto 1 dan 2)
2. Alam sekitar yang tercemar. (gambar foto 3 dan 4)
3. Larangan agar tidak menggunakan bahan tercemar (gambar foto 5)
4. Penggunaan tong-tong kitar semula sebagai salah satu cara untuk mengatasi masalah alam sekitar (gambar foto 6)

Pelajar diminta mentafsirkan apa yang mereka perhatikan tentang gambar untuk mendapatkan gambaran tentang model mental tentang gambar foto yang mereka perhatikan.

Bahagian C: Pelajar-pelajar diminta membina peta konsep tentang alam sekitar. Mereka tidak akan diberi panduan dalam membina peta konsep tersebut. Walau bagaimanapun, pelajar di beri latihan tentang bagaimana membina peta konsep secara berasingan tentang konsep yang lain. Ini bertujuan untuk melihat bagaimana mereka dapat mengemukakan perwakilan mental mereka mengenai apa yang mereka faham tentang alam sekitar. Ini merupakan satu bentuk baru membuat nota. Dengan pembinaan peta konsep ini pelajar menggambarkan apa yang mereka fahami tentang topik berkenaan.

4.4 Penganalisaan Data

Hasil kajian secara kualitatif dianalisis berdasarkan kaedah penyelidikan dijalankan iaitu analisis pemerhatian, analisis temu bual, analisis soal selidik terbuka dan analisis model mental. Secara ringkas aliran kerja dari peringkat pemrosesan data sehingga ke peringkat penganalisaan data adalah seperti berikut;



Rajah 4.4 : Penganalisaan Data

4.4.1 Analisis Pemerhatian

Strategi pengumpulan data menggunakan kaedah pemerhatian dibataskan ke atas dua buah sekolah yang dipilih berdasarkan kedudukannya yang berhampiran dengan kawasan punca pencemaran tertinggi. Protokol pemerhatian (rujuk Lampiran 1) di bahagikan kepada tiga iaitu pemerhatian yang dibuat ke atas pelaksanaan penerapan pendidikan secara informal di rumah (Lampiran 1, Bahagian A), pemerhatian yang dibuat ke atas pelaksanaan penerapan pendidikan yang dijalankan secara formal di sekolah (Lampiran 1, Bahagian B (1) dan (2) serta pemerhatian yang dibuat ke atas pelaksanaan penerapan pendidikan yang dijalankan secara informal di sekolah (Lampiran 1, Bahagian C). Dalam pemerhatian ke atas pelaksanaan

penerapan pendidikan alam sekitar secara informal, enam orang pelajar, enam orang guru dan enam orang ibu bapa atau penjaga akan dipilih dari dua buah sekolah kajian.

Untuk pemerhatian secara informal di rumah, pengkaji membuat pemerhatian dengan datang sendiri ke rumah pelajar berkenaan. Kekekapan pemerhatian adalah dua kali sepanjang tempoh kajian dijalankan. Catatan akan dibuat seperti dalam Lampiran 1, Bahagian A protokol pemerhatian pendidikan informal di rumah iaitu berkenaan dengan;

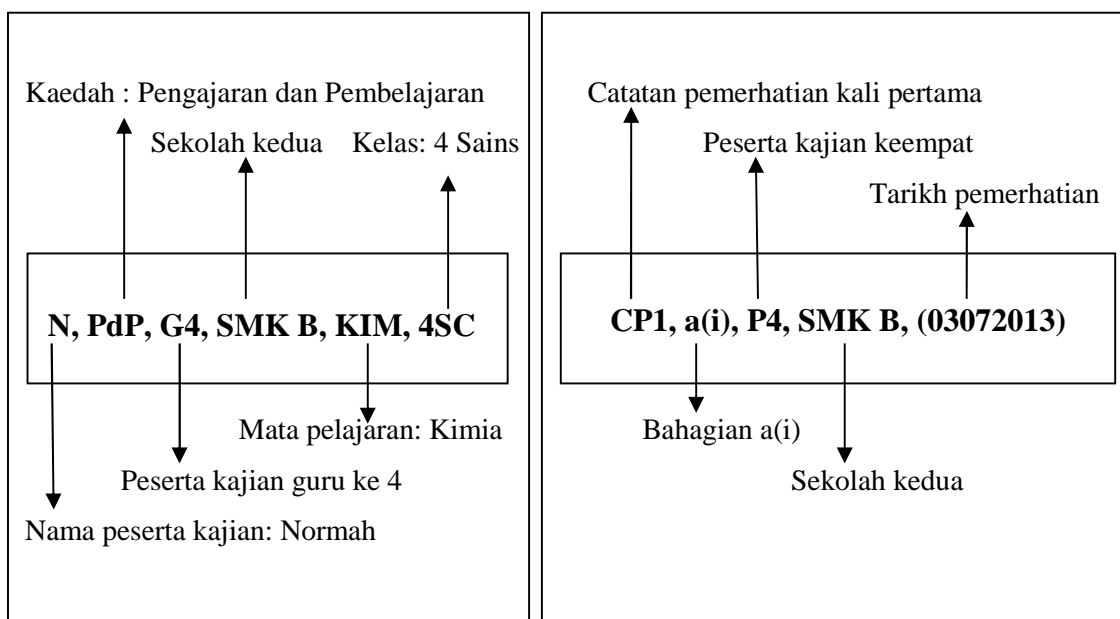
1. Pemerhatian di sekeliling rumah – keadaan persekitaran rumah dan keadaan fizikal di sekeliling rumah.
2. Pemerhatian interaksi antara ibu bapa atau penjaga dengan pelajar – nasihat, maklum balas dan interaksi semasa menjalankan aktiviti.
3. Pemerhatian di dalam rumah – keadaan fizikal di dalam rumah, kemudahan asas bahan bacaan yang berkaitan dengan alam sekitar.
4. Pemerhatian semasa menjalankan aktiviti – aktiviti pendidikan alam sekitar yang dijalankan dan nilai murni yang diterapkan.

Dalam pemerhatian secara formal pula dijalankan dalam dua bentuk iaitu:

1. Catatan pemerhatian dibuat dengan menggunakan borang protokol pemerhatian. Ia digunakan untuk membuat catatan pemerhatian pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas.
2. Rakaman video dibuat semasa sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas agar data yang diperolehi lebih tepat. Rakaman ini kemudiannya dimainkan semula, maklumat yang diperhatikan dan didengar kemudiannya direkodkan sebagai contohnya interaksi antara sesama pelajar dan interaksi

antara pelajar dengan guru, cara atau teknik guru mengajar dan penerapan nilai.

Rakaman video semasa pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas kemudian di transkripsikan. Untuk memudahkan pengkaji membuat penganalisan data, suatu sistem pengkodan di buat seperti contoh dalam rajah 4.5 di bawah;



a) Pengkodan data pengajaran dan pembelajaran

b) Pengkodan data pemerhatian persekitaran

Rajah 4.5 Contoh Pengkodan Data Pemerhatian

Hasil transkripsi di analisis secara kaedah banding beza antara set data mengikut kategori. Pengkategorian adalah berdasarkan dimensi yang sama dengan yang telah ditetapkan di dalam soal selidik. Akhirnya suatu kesimpulan dibuat dan diperolehi.

Untuk pemerhatian secara informal di sekolah pula pemerhatian dibuat dengan cara membuat catatan pemerhatian yang dijalankan ke atas pengendalian

aktiviti kokurikulum yang dicatatkan dalam lampiran 1 bahagian C Protokol Pemerhatian Pendidikan Informal Di sekolah. Pemerhatian dibuat merujuk tentang:

a) Permulaan aktiviti

- Merujuk kepada apakah jenis aktiviti dan bagaimanakah aktiviti ini dijalankan.

b) Catatan persekitaran aktiviti

- Penerangan tentang persekitaran dan keadaan fizikal di dalam dan di luar bilik darjah.

c) Catatan penerangan aktiviti

- Persediaan guru dan respon pelajar

d) Catatan pengendalian aktiviti

- Penerapan pendidikan alam sekitar dalam aktiviti

- Penerapan nilai murni semasa mengendalikan aktiviti.

- Bahan yang digunakan dalam aktiviti.

e) Penutup aktiviti

- Kesan kepada pelajar

- Penghargaan kepada guru

Penganalisan data dibuat dengan mengumpul dan mengkategorikan data. Data-data yang telah dikategorikan akan dibuat perbandingan dan akhirnya suatu kesimpulan dibuat. Proses pengkategorian data akan diterangkan di bahagian tatacara pengkategorian data.

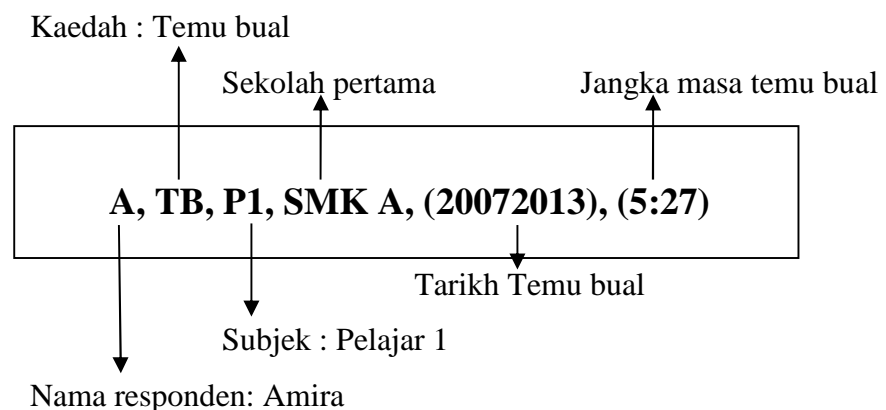
4.4.2 Analisis Temu bual

Kaedah temu bual separa berstruktur digunakan untuk menjawab soalan kajian 1, 2, 3, 4 dan 5 (rujuk Lampiran 2, Protokol Temu bual). Peserta kajian temu

bual adalah terdiri dari enam orang pelajar, enam orang guru dan enam orang ibu bapa atau penjaga. Temu bual dibuat secara individu, guru atau ibu bapa atau penjaga. Penyelidik akan mencatatkan nama responden, tarikh dan masa bagi setiap sesi temu bual. Selain itu, suasana yang berlaku semasa sesi temu bual juga diambil kira seperti reaksi, kedudukan dan gangguan-gangguan yang berlaku. Rakaman dijalankan supaya semakan dapat di buat. Rakaman tersebut kemudiannya ditukarkan dalam bentuk transkripsi.

Penganalisan data dilakukan sebanyak dua kali. Analisis awal dilakukan ke atas setiap responden selepas selesai satu sesi temu bual. Maklumat-maklumat tentatif dalam bentuk perkataan, ayat atau ungkapan dikenal pasti. Kekerapan ungkapan-ungkapan, ayat-ayat atau frasa-frasa dicatatkan untuk menentukan pola dan tema yang dikemukakan oleh responden. Analisis akhir pula dibuat setelah semua responden selesai ditemu bual. Ia dijalankan selepas maklumat dipindahkan dalam bentuk transkripsi di mana penyelidik akan menyemak dan meneliti ketepatannya. Setiap transkrip temu bual perlu dibaca dengan teliti dan diberi perhatian setiap ungkapan atau perkataan yang digunakan oleh peserta kajian kerana ia memberikan gambaran tentang ungkapan penting dan aktiviti-aktiviti penyelesaian masalah (McMillan, 2000).

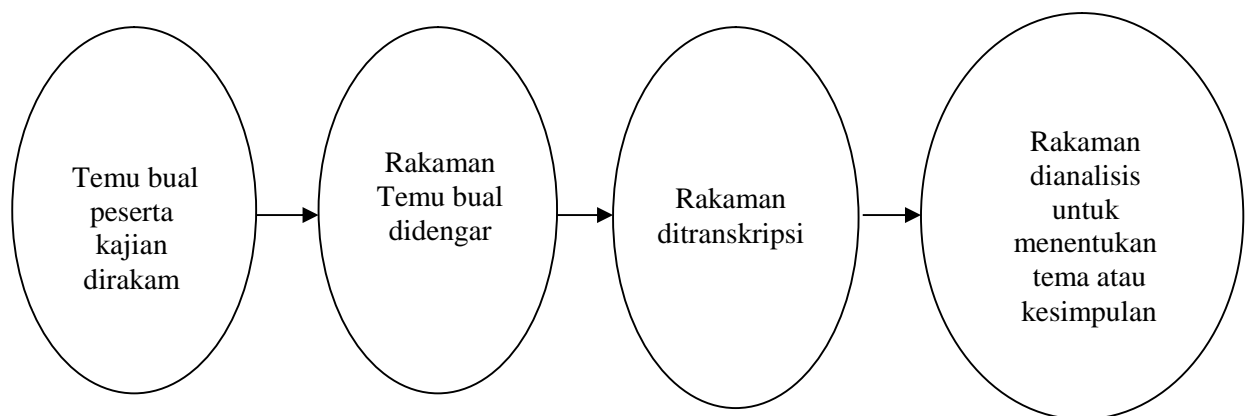
Untuk memudahkan pengkaji membuat penganalisan data suatu sistem pengkodan dibuat seperti contoh dalam rajah 4.6 di bawah;



Rajah 4.6: Contoh Pengkodan Data Temu Bual

Sistem pengkodan ini digunakan dalam temu bual pelajar, temu bual guru dan temu bual ibu bapa. Setelah pengkodan dijalankan, tema-tema dibentuk dan seterusnya dapatan digabungkan bagi menjawab soalan kajian.

Pada peringkat ini data dianalisis menggunakan kaedah analisis (*content analysis*) yang digunakan untuk menganalisis bahan berbentuk tekstual iaitu data-data berbentuk media kepada data-data berbentuk temu bual (Flick, 1998) (rujuk Rajah 4.7).

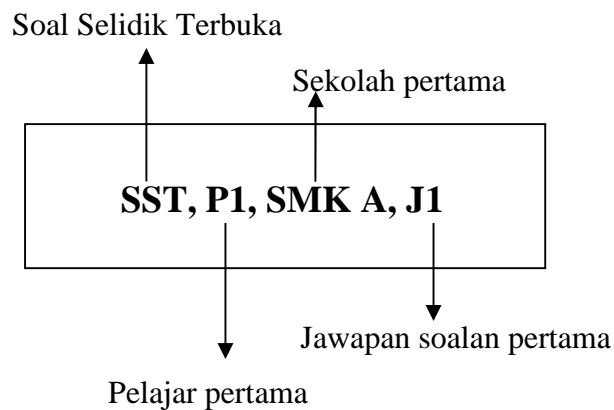


Rajah 4.7: Urutan Analisis Temu bual Separa Berstruktur (Flick, 1998)

4.4.3 Analisis Soal Selidik Terbuka

Instrumen soal selidik terbuka mengemukakan soalan yang berbentuk terbuka (*open-ended questions*). Soalan berbentuk ini membolehkan individu mengemukakan idea mereka masing-masing secara bebas, memberikan pandangan yang berbeza dan mengeluarkan pemikiran atau idea yang subjektif terhadap persoalan yang dikemukakan. Sampel kajian bagi soal selidik terbuka terdiri dari pelajar, guru dan ibubapa. Setiap kumpulan disediakan satu set soalan yang berbeza. Setiap set soalan mengandungi beberapa item. Set jawapan peserta kajian dikodkan untuk

memudahkan penganalisan dibuat. Contoh sistem kod yang digunakan adalah seperti dalam rajah 4.8 di bawah;



Rajah 4.8: Contoh Pengkodan Data Soal Selidik Terbuka

Jawapan bagi setiap item dianalisis secara kualitatif dengan cara membuat banding beza antara satu sama lain.

Hasil analisis dikumpulkan dan dikategorikan berdasarkan makna, maksud dan pengertian perkataan yang dituliskan oleh peserta kajian. Pengkaji juga mendapatkan penjelasan daripada peserta kajian sekiranya terdapat kemusykilan terhadap maksud sesuatu frasa yang dikemukakan. Ini bertujuan untuk memahami apakah sebenarnya yang hendak disampaikan oleh peserta kajian.

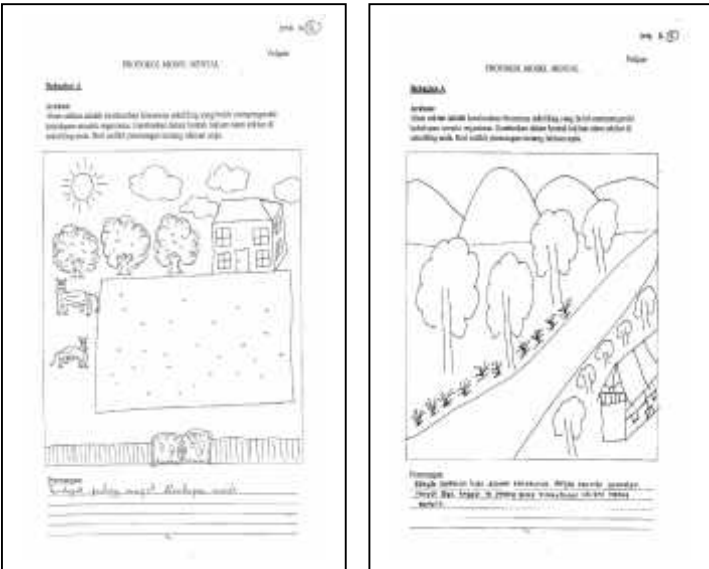
4.4.4 Analisis Model Mental Pelajar

Data Model Mental diperolehi dari instrumen protokol model mental yang di tadbirkan hanya kepada pelajar. Instrumen ini terdiri dari tiga bahagian iaitu;





- i) Lukisan tentang alam sekitar (Lampiran 4, Protokol Model Mental, Bahagian A)
- ii) Tafsiran gambar (Lampiran 4, Protokol Model Mental, Bahagian B)
- iii) Peta konsep (Lampiran 4, Protokol Model Mental, Bahagian C)

Bahagian A protokol model mental, merupakan lukisan pelajar tentang alam sekitar mereka yang dilengkapi dengan interpretasi peserta kajian tentang gambar yang dilukis. Ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat tentang apa yang dimaksudkan oleh peserta kajian dalam lukisan mereka. Lukisan-lukisan ini memberi gambaran tentang model mental peserta kajian tentang alam sekitar mereka. Lukisan-lukisan tersebut kemudiannya dikaji, diasingkan dan dikumpulkan mengikut tema atau konsep yang sama. Jadual 4.10 menunjukkan contoh bagaimana pengumpulan lukisan berdasarkan tema ini dibuat. Akhirnya suatu kategori dibentuk berdasarkan tema-tema tersebut.



Jadual 4.10: Contoh Pengumpulan Data Lukisan

Tema	Kumpulan	Contoh Lukisan
Alam Semula jadi	Lukisan tentang alam sekitar yang baik, bersih dan cantik, di mana komponen-komponen di dalamnya saling berinteraksi dengan baik antara satu sama lain.	
		<p>[PMM, SMK A 13, Bah.A] [PMM, SMK B 3, Bah. A]</p>

Jadual 4.10, Sambungan

Tema	Kumpulan	Contoh Lukisan	
Interaksi manusia dengan alam	Lukisan yang menggambarkan tentang pelbagai unsur-unsur sosial, budaya dan politik yang wujud hasil dari tingkah laku dan interaksi manusia terhadap alam sekitar seperti pembalakan, pembangunan (contoh wujudnya sekolah, perumahan, masjid, jalan, bangunan) dan perindustrian (contoh wujudnya kilang-kilang).		
		[PMM, SMK B 10, Bah. A]	[PMM, SMK A 23, Bah. A]
Masalah alam sekitar	Lukisan yang menggambarkan tentang wujudnya pertumbuhan ekonomi, pembangunan dan aktiviti manusia yang bercangah dengan alam semula jadi contohnya pembakaran terbuka, pembuangan sisa-sisa toksik ke dalam sungai dan pengeluaran asap dari kilang-kilang.		
		[PMM, SMK B 12, Bah. A]	[PMM, SMK A 4, Bah. A]

Jadual 4.10, Sambungan

Tema	Kumpulan	Contoh Lukisan	
Penyelesaian masalah alam sekitar	Lukisan yang menggambarkan bagaimana masalah-masalah alam sekitar cuba diatasi seperti penggunaan tong sampah, tong kitar semula, penanaman semula pokok-pokok, gotong-royong membersihkan persekitaran dan lain-lain.		
		[PMM, SMK B 14, Bah. A]	[PMM, SMK B 24, Bah. A]

Bahagian B protokol model mental terdiri dari enam keping gambar iaitu;

- i) Dua keping gambar mengenai alam sekitar yang sihat, bersih dan terpelihara iaitu gambar 1 dan gambar 2.
- ii) Dua keping gambar mengenai alam sekitar yang tercemar iaitu gambar 3 dan 4.
- iii) Sekeping gambar tentang larangan penggunaan bahan tercemar iaitu gambar 5.
- iv) Sekeping gambar tentang tong-tong kitar semula sebagai salah satu cara untuk mengatasi masalah pencemaran iaitu gambar 6.

(rujuk Lampiran 4, Bahagian B). Kaedah pentafsiran gambar-gambar tersebut akan dibuat seperti berikut;

- a) Gambar foto 1 dan 2 adalah berkenaan dengan alam sekitar yang bersih dan cantik. Sekiranya peserta kajian pelajar mentafsirkan gambar tersebut sebagai alam sekitar yang bersih dan tidak tercemar atau pernyataan yang berkaitan dengan alam semula jadi yang baik dan terpelihara, maka tafsiran tersebut akan termasuk ke dalam tafsiran yang positif. Walau bagaimanapun sekiranya peserta kajian pelajar mentafsirkan gambar tersebut sebagai alam sekitar yang tercemar, kotor, pernyataan yang bertentangan dengan gambar atau aspek-aspek lain yang tidak berkaitan dengan alam semulajadi, maka ia dikategorikan sebagai tafsiran yang negatif.
- b) Gambar foto 3 dan 4 adalah tentang alam sekitar yang tercemar. Sekiranya peserta kajian pelajar mentafsirkan gambar tersebut sebagai alam sekitar yang tercemar atau aspek-aspek yang berkaitan dengan pencemaran alam sekitar, ia akan dikategorikan ke dalam tafsiran yang positif. Walau bagaimanapun sekiranya peserta kajian mentafsirkan gambar tersebut sebagai alam sekitar yang bersih, tidak tercemar atau aspek-aspek lain yang tidak berkaitan dengan pencemaran alam sekitar maka ia akan dikategorikan ke dalam tafsiran yang negatif .
- c) Gambar foto 5 adalah tentang larangan penggunaan bahan pencemar alam sekitar. Pelajar yang mentafsirkan gambar dengan memberikan pernyataan yang baik, menunjukkan persetujuan dengan larangan tersebut atau aspek-aspek yang berkaitan dengan interaksi manusia terhadap alam sekitar yang berkaitan dengan gambar, dimasukkan ke dalam kategori tafsiran yang positif manakala pelajar yang memberikan kenyataan yang bertentangan dengan gambar, tidak bersetuju dengan larangan tersebut atau tidak berkenaan dengan interaksi manusia terhadap alam sekitar, dikategorikan sebagai memberi tafsiran yang negatif.

- d) Gambar foto 6 adalah tentang tong-tong kitar semula. Peserta kajian yang mentafsirkan gambar tersebut dengan memberikan pernyataan yang baik atau bersetuju dengan penggunaan tong-tong kitar semula, kebaikannya atau kepentingannya dalam membantu menyelesaikan masalah alam sekitar akan dimasukkan ke dalam kategori tafsiran yang positif sementara pelajar yang memberikan pernyataan yang bertentangan atau tidak bersetuju dengan penggunaan tong-tong kitar semula seperti dalam gambar atau menyatakan perkara-perkara yang tidak berkaitan dengan gambar atau cara-cara penyelesaian masalah alam sekitar akan dimasukkan ke dalam kategori tafsiran negatif.

Walau bagaimanapun kaedah tafsiran ini hanya diguna pakai dalam kajian ini sahaja.

Contoh kaedah tafsiran gambar ditunjukkan seperti dalam Jadual 4.11 di bawah;

Jadual 4.11: Contoh Pengumpulan Data Tafsiran Gambar

Gambar	Transkripsi Gambar	Contoh Jawapan Pelajar	
		Tafsiran Positif	Tafsiran Negatif
1 dan 2	Alam semula jadi yang sihat, bersih dan terpelihara	'Pantai kelihatan tenang dan bersih.' [PMM, P21, SMK A, Bah.B (GF1)]	'Pantai yang tercemar dan tidak bersih' [PMM, P1, SMK A, Bah.B (GF1)]
		'Air laut yang bersih dan tenang dengan hidupan laut yang menarik' [PMM, P23, SMK B, Bah. B (GF2)]	'Haiwan yang kian pupus disebabkan oleh penerokaan dan perburuan oleh manusia' [PMM, P21, SMK B, Bah. B (GF2)]
3 dan 4	Pencemaran alam sekitar	'Asap yang dikeluarkan daripada kilang akan menjejaskan kesihatan organisma serta menipiskan ozon.' [PMM, P25, SMK B, Bah.B (GF3)]	'Banyak hasil tanaman seperti getah dan kelapa sawit dihantar ke kilang untuk diproses' [PMM, P2, SMK A, Bah.B (GF3)]
		'Pencemaran sungai menyebabkan hidupan air tawar terancam dan sumber mineral dan air manusia berkurangan.' [PMM, P14, SMK B, Bah.B (GF4)]	Dilarang membuang sampah ke dalam sungai. Sampah seperti besi, tayar dan kertas-kertas, boleh dikitar semula. [PMM, P2, SMK A, Bah.B (GF4)]

Jadual 4.11, Sambungan

Gambar	Transkripsi Gambar	Contoh Jawapan Pelajar	
		Tafsiran Positif	Tafsiran Negatif
5	Larangan penggunaan bahan pencemar alam sekitar	'Jangan gunakan bahan-bahan yang boleh mencemar alam sekitar.' [PMM, P9, SMK A, Bah.B (GF5)]	'Peti ais, beg plastik, polisterin dan kalkulator antara bahan yang boleh mencemar alam sekitar.' [PMM, P3, SMK B, Bah.(GF5)]
6	Penggunaan tong-tong kitar semula	'Tong kitar semula dapat mengurangkan pencemaran sampah sarap' [PMM, P29, SMK A, Bah.B (GF6)]	'Tiada tong-tong kitar semula di kawasan perumahan. Kebanyakan tong-tong ini terdapat di taman-taman rekreasi.' [PMM, P3, SMK A, Bah.B(GF6)]

Bahagian C protokol model mental meminta pelajar untuk membina peta konsep tentang alam sekitar. Data ini akan diteliti untuk mengenal pasti perwakilan mental peserta kajian tentang alam sekitar. Peta-peta konsep tersebut dikumpulkan mengikut tema yang sama. Seterusnya, beberapa tema dipilih dan dikenal pasti (Jadual 4.12). Tema-tema ini akhirnya membentuk suatu kategori tertentu yang merupakan suatu bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar.

Jadual 4.12 Contoh Pengumpulan Data Peta Konsep

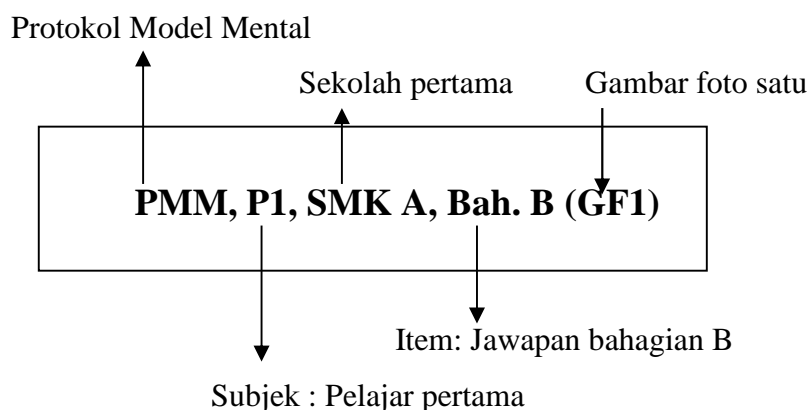
Tema	Kumpulan	Peta Konsep
<p>Alam Semula Jadi</p>	<p>Peta konsep tentang komponen-komponen semula jadi yang terdapat dalam alam sekitar dan alam sekitar atau alam semula jadi yang baik, sihat, bersih dan terpelihara</p>	
		<p>[PMM, SMK A18, Bah. C] [PMM, SMK B 12, Bah. C]</p>
<p>Masalah Alam Sekitar</p>	<p>Peta konsep tentang wujudnya pertumbuhan ekonomi, pembangunan dan aktiviti manusia yang bercanggah dengan alam semula jadi contohnya jenis pencemaran, kesan pencemaran dan lain-lain.</p>	
		<p>[PMM, SMK B 10, Bah. C] [PMM, SMK B 25, Bah. C]</p>

Jadual 4.12: Sambungan

Tema	Kumpulan	Peta Konsep	
Interaksi manusia dengan alam sekitar	Peta konsep yang memasukkan tentang pelbagai unsur-unsur sosial, budaya dan politik yang wujud hasil dari tingkah laku dan interaksi manusia terhadap alam sekitar seperti punca masalah alam sekitar dan lain-lain.		
		PMM, SMK B 18, Bah. C	PMM, SMK B 30, Bah. C
Penyelesaian masalah alam sekitar	Peta konsep tentang bagaimana masalah-masalah alam sekitar cuba diatasi seperti cara atau kaedah penyelesaian masalah alam sekitar		
		PPP, SMK A 12, Bah. C	PPP, SMK B 24, Bah. C

Tema-tema yang dikenalpasti dari pengumpulan data peta konsep akhirnya membentuk suatu kategori model mental pelajar tentang alam sekitar.

Akhirnya, tema-tema dari ketiga-tiga bahagian ini kemudiannya diselaraskan untuk membentuk tema-tema yang tertentu bagi kajian ini. Hasil jawapan peserta kajian tentang model mental kemudiannya dikodkan untuk memudahkan penganalisan dibuat. Contoh sistem kod yang digunakan adalah seperti dalam rajah 4.9 di bawah;



Rajah 4.9: Kaedah pengkodan Protokol Model Mental

4.4.5 Transkripsi

Proses pemindahan data dari bentuk rakaman audio, video dan catatan secara kasar ke dalam bentuk teks bertaip dinamakan transkripsi (Creswell, 2005). Verbatim temu bual pelajar, ibu bapa murid diperolehi dari sesi temu bual manakala verbatim pengajaran pembelajaran diperolehi dari sesi pengajaran dan pembelajaran. Verbatim temu bual dirakam secara audio manakala verbatim pengajaran dan pembelajaran dirakam secara video. Semasa transkripsi dibuat, verbatim temu bual dikodkan dengan mencatatkan nama responden, kaedah, subjek (nombor peserta kajian), tempat, tarikh temu bual dan masa temu bual. Verbatim pemerhatian pula dikodkan dengan mencatatkan nama peserta kajian, kaedah, subjek (nombor peserta kajian), tempat, mata pelajaran dan kelas. Transkripsi dibuat dengan memberikan nombor secara berurutan dari awal hingga akhir temu bual atau sesi pengajaran. Jadual tiga lajur digunakan untuk mencatatkan maklumat transkripsi. Lajur pertama diisi dengan

urutan nombor setiap baris, lajur kedua diisi dengan responden samada pelajar, guru atau ibubapa dan lajur ketiga diisi dengan catatan verbatim temu bual atau pengajaran dan pembelajaran.

4.4.6 Tatacara Proses Penganalisan Data

Teknik penganalisan data dijalankan dari peringkat awal pemerhatian dan berterusan sehingga hasil akhir diperolehi. Ianya seiring dengan proses pengutipan data yang dijalankan (Merriam, 2009). Dari peringkat awal pemerhatian, catatan dibuat tentang perkara-perkara penting seperti tarikh, masa, sesuatu pemerhatian, temu bual atau lain-lain perkara yang difikirkan penting. Ini bertujuan untuk memastikan data-data tersusun dan disimpan secara teratur. Kemudian, data-data itu dikumpulkan.

Proses penganalisan data terdiri daripada beberapa fasa berikut;

- a) Fasa Pengurusan data
- b) Fasa Penyaringan data
- c) Fasa Pembentukan tema dan Pengkategorian

(Miles & Huberman, 1994)

a) Fasa Pengurusan Data

Fasa ini melibatkan penyediaan data-data seperti catatan pemerhatian, rakaman audio temu bual dan rakaman video pengajaran pembelajaran. Data-data dikumpulkan dalam fail iaitu fail pemerhatian, fail soal selidik dan fail temu bual. Oleh kerana bilangan responden yang ramai, data soal selidik diasingkan mengikut nama sekolah iaitu sekolah A dan sekolah B. Data-data soal selidik dianalisis kemudian di kod dan di kategorikan. Data-data rakaman temu bual dan pemerhatian pengajaran pembelajaran kemudian pula diindeks dan ditranskripsikan. Bagi

memudahkan pencarian, data dikumpulkan dalam "*folder*" yang dinamakan mengikut nama pelajar, guru dan ibu bapa.

b) Fasa Penyaringan Data

Penyaringan data melibatkan proses mengekodkan, pemotongan dan pemecahan data dan pembentukan kategori. Pada peringkat ini, data dibaca berulang kali secara berhati-hati, dan kategorinya yang bersesuaian dikenal pasti. Setiap ayat dikodkan dan dikelaskan mengikut tema-tema yang ditentukan. Tema-tema yang dibina dipastikan bersesuaian dengan persoalan kajian.

c) Fasa Pembentukan Tema dan Pengkategorian

Dalam fasa ini, bagi pengkategorian berdasarkan makna, kaedah dan ciri pembacaan dijalankan berulang kali, kemudian tema-tema yang selaras dengan persoalan kajian dipilih, dan suatu kategori dibentuk. Dalam pengkategorian berdasarkan lukisan pula, lukisan-lukisan yang menunjukkan tema sama dikumpulkan dan dimasukkan dalam kategori yang sama. Pengkategorian berdasarkan tafsiran pula merujuk kepada hasil tafsiran peserta kajian tentang gambar-gambar yang diberi. Hasil tafsiran itu dikumpul dan dikategorikan mengikut tema-tema yang tertentu. Pengkategorian berdasarkan peta konsep juga menggunakan cara yang sama di mana peta-peta konsep yang dibina oleh pelajar dikumpulkan mengikut tema-tema yang sama dan akhirnya beberapa kategori di bentuk. Bagi pengkategorian berdasarkan lukisan, hasil tafsiran dan peta konsep, ketiga-tiga bentuk pengkategorian kemudiannya diselaraskan untuk menggambarkan bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar.

4.4.7 Tatacara Pengkategorian Data

Proses pembentukan kategori dimulakan dengan data pemerhatian pertama dan kemudian diikuti oleh data pemerhatian kedua bagi responden pelajar pertama hingga keenam. Kemudian diikuti oleh peserta kajian guru dan penjaga. Proses ini dipanggil analisis perbandingan (*constant comparative analysis*). Pembentukan kategori ini melibatkan beberapa langkah;

i) Bacaan berulang

Data verbatim pemerhatian, temu bual dan soal selidik di baca berulang kali untuk mengenalpasti perkataan, frasa atau ayat yang menggambarkan sesuatu kategori.

ii) Pengumpulan berasaskan corak yang sepadan '*pattern matching*'

Ayat-ayat yang memberi gambaran yang sama dengan kategori yang telah dibuat akan dimasukkan ke dalam kategori tersebut. Ini dipanggil sebagai '*pattern matching*' di mana pengkodan dibuat berdasarkan kepada kategori sedia ada (Yin, 2003).

iii) Pembentukan kategori baru

Jika tiada perkataan, frasa atau ayat yang bersesuaian, satu kategori baru akan dibentuk.

iv) Proses Pengkodan

Pengkodan dibuat bagi setiap data sepanjang analisis dijalankan.

4.4.7.1 Pengkategorian Berdasarkan Makna Perkataan

Pengkategorian berasaskan makna perkataan dibuat ke atas verbatim temu bual dan soal selidik. Ia digunakan untuk menjawab persoalan kajian pertama berkaitan dengan konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar. Untuk kaedah pengkategorian ini pengkaji membuat penelitian dari soal selidik dan temu bual ke atas pelajar, guru dan ibubapa. Jawapan soal selidik terbuka dan dialog dari sesi temu bual di analisis, dikodkan dan dikategorikan. Sebagai contohnya, data soal selidik terbuka ke atas 60 orang peserta kajian pelajar menunjukkan banyak istilah telah digunakan oleh pelajar untuk menjelaskan tentang penerapan Pendidikan Alam Sekitar. Di antaranya adalah seperti dimasukkan, digabungjalinkan, diselitkan, didedahkan, dihubungkan, disisipkan, dipelajari, didalam dan diaplikasikan. Jadual 4.13 menunjukkan istilah-istilah yang digunakan oleh pelajar dari data soal selidik terbuka.

Jadual 4.13: Konsep Penerapan dalam kalangan Pelajar dari Data Analisis Soal Selidik Terbuka (n=60)

Konsep Penerapan	NO. PESERTA KAJIAN		JUMLAH
	SMK A	SMK B	
Dimasukkan	1, 3, 9, 10, 27, 28, 29	3,15,30	10
Digabungkan/ digabungjalinkan	6, 16, 25	13, 19, 24	6
Diselitkan	5, 26	1, 2, 5, 27	6
Didedahkan/ pendedahan	2, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 30	4, 5, 6, 14, 17, 23, 25, 26	23
dihubungkaitkan	4, 7, 21, 23, 24	7, 9, 11, 16, 18, 20	11
Disisipkan/ penyisipan	-	8, 28	2
Dipelajari	8	10	2
Di dalam	-	12, 21, 22	3
Diaplikasikan/ Pengaplikasian	-	28, 29	2

Merujuk kepada istilah-istilah tersebut, pengkaji mendapati peserta kajian pelajar menggunakan pelbagai perkataan untuk menerangkan konsep penerapan. Pada peringkat awalnya pengkaji telah menggabungkan pelbagai imbuhan dengan kata dasar yang sama kepada satu perkataan pilihan. Pengkaji memilih perkataan berimbuhan 'di' kerana ia lebih banyak digunakan oleh peserta kajian dalam menjawab soalan-soalan yang dikemukakan. Contohnya perkataan 'menggabungjalinkan' dan 'digabungjalinkan', perkataan pilihannya adalah 'digabungjalinkan'. Perkataan 'mendedahkan' dan 'didedahkan', perkataan pilihannya ialah 'didedahkan'.

Seterusnya pengkaji melihat kepada perkataan-perkataan yang mempunyai makna yang hampir sama. Untuk mengesahkan maksud perkataan-perkataan tersebut, pengkaji telah mendapatkan penjelasan dari peserta kajian tentang apa yang hendak mereka sampaikan melalui sesi temu bual secara tidak formal iaitu temu bual fasa 2. Perkataan yang mempunyai makna yang hampir sama digabungkan. Sebagai contohnya istilah 'di dalam' dikategorikan sebagai 'dimasukkan'. Perkataan 'diaplikasikan' dikategorikan sebagai 'didedahkan' dan istilah dihubungkaitkan dikategorikan sama dengan dikaitkan. Sementara perkataan disisipkan mempunyai makna yang sama dengan diselitkan. Akhirnya dari analisis soal selidik terbuka pelajar, beberapa perkataan telah dipilih untuk menerangkan konsep penerapan Pendidikan Alam di kalangan pelajar iaitu dimasukkan, diselitkan, dikaitkan, didedahkan, digabungjalinkan dan dipelajari.

Bagi peserta kajian guru pula, istilah yang digunakan kelihatan lebih jelas dan lebih fokus. Hasil analisis data soal selidik terbuka guru direkodkan seperti dalam Jadual 4.14 di bawah;

Jadual 4.14: Konsep Penerapan Dalam kalangan Guru dari Analisis Data Soal Selidik Terbuka (n=30)

Konsep Penerapan	NO. PESERTA KAJIAN		JUMLAH
	SMK A	SMK B	
Memasukkan/ dimasukkan	-	2, 8, 11	3
Menggabungjalinkan/ penggabungjalinan/ digabungjalinkan	2, 8, 11, 14	5,7, 9, 13	8
Menyelitkan/ diselitkan	-	1, 8	2
mendedahkan/ pendedahan didedahkan	1,3, 5, 7,10	3,6,12,14	9
Menghubunkaitkan/ hubunkait antara	4, 6, 9, 12, 13	4, 15	7
Menyisipkan/ disisipkan	9, 15	-	2
Dipupuk/disemai/ dididik		3, 10	2

Walau bagaimanapun sesetengah peserta kajian menggunakan beberapa perkataan yang mempunyai kata dasar yang sama tetapi perkataan yang berbeza, contohnya ada guru yang menggunakan perkataan 'menggabungjalinkan', 'penggabungjalinan' dan 'digabungjalinkan' yang berasal dari kata dasar yang sama iaitu 'gabungjalin'. Pengkaji memilih 'digabungjalinkan' sebagai perkataan pilihan kerana ia lebih banyak digunakan oleh peserta kajian.

Selepas itu, proses pengkategorian makna perkataan pula dibuat ke atas perkataan-perkataan yang memberi makna yang hampir sama perkataan 'disisipkan' memberi makna yang sama dengan 'diselitkan', 'dipupuk atau 'disemai' atau 'dididik' sama makna dengan 'didedahkan'. Walau bagaimanapun perkataan-perkataan tersebut disama ertikan dalam konteks kajian ini sahaja. Akhirnya dari soal selidik terbuka, beberapa istilah telah dikenalpasti digunakan oleh guru bagi menerangkan konsep penerapan. Ini termasuklah istilah 'dimasukkan', 'digabungjalinkan', 'diselitkan', 'didedahkan', dan 'dikaitkan'.

Proses pengkategorian berdasarkan makna perkataan turut dilakukan semasa membuat analisis soal selidik peserta kajian ibu bapa semasa menjawab soal selidik terbuka. Istilah-istilah yang digunakan oleh ibu bapa untuk menerangkan konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar sangat banyak dan rencam. Peserta kajian ibu bapa cuba menerangkan konsep penerapan berdasarkan pengalaman semasa mendidik anak-anak di rumah dan diipengaruhi oleh latar belakang pendidikan masing-masing. Hasil analisis soal selidik penjaga direkodkan seperti dalam jadual 4.15. Walau bagaimanapun perkataan-perkataan yang mempunyai makna sama digabungkan. Pada peringkat awalnya pengkaji telah menggabungkan pelbagai imbuhan dengan kata dasar yang sama kepada satu perkataan pilihan. Pengkaji memilih perkataan berimbuhan 'di' kerana ia lebih banyak digunakan oleh peserta kajian dalam menjawab soalan-soalan yang dikemukakan. Contohnya perkataan 'menekankan' dan 'ditekankan', perkataan pilihannya adalah 'ditekankan'. Perkataan 'menyelitkan' dan 'diselitkan', perkataan pilihannya ialah 'diselitkan'. Seterusnya perkataan-perkataan yang mempunyai makna yang sama digabungkan menjadi satu perkataan, Contohnya perkataan 'diberitahu', 'ditunjukkan', 'dipupuk', 'dididik', 'diasuh' dan 'terdapat' dikategorikan sebagai 'diajarkan', perkataan 'dibentuk' dikategorikan sebagai 'ditanamkan', perkataan 'melestarikan' dikategorikan sebagai 'diamalkan'. Akhirnya perkataan 'didedahkan', 'diajarkan', 'ditanamkan', 'diselitkan' dan 'diamalkan' sebagai perkataan yang digunakan oleh ibu bapa untuk menerangkan tentang konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar.

Jadual 4.15: Konsep Penerapan Dalam kalangan Ibu bapa dari Analisis Soal Selidik Terbuka (n=30)

Konsep Penerapan	NO. PESERTA KAJIAN		JUMLAH
	SMK A	SMK B	
Ditekankan/ Menekankan	5	9, 15	3
Diajar/ mengajar	-	12	1
Ditanamkan/ Menanamkan	1, 2, 7, 9, 10, 15	3, 7	8
Diamalkan	7	-	1
Diselitkan/ Menyelitkan	15	-	1
Mendedahkan/ didedahkan/ pendedahan	1, 5, 6, 11, 12, 14	1,2,5, 6, 4	11
Melestarikan	3	-	1
Diberitahu/ Memberitahu	4	3	2
Dibentuk/ Membentuk	8	8	2
Ditunjukkan/ Menunjukkan	13	-	1
Dipupuk/ Memupuk	-	4	1
Dididik/Mendidik/ Mengasuh	-	10, 11, 13	3
Terdapat	-	14	1

Cara yang sama digunakan untuk pengkategorian berdasarkan makna verbatim temu bual pelajar, guru dan ibu bapa.

4.4.7.2 Pengkategorian Berdasarkan Kaedah

Pengkategorian berdasarkan kaedah melibatkan verbatim pemerhatian, temu bual dan soal selidik yang digunakan untuk menjawab soalan kajian kedua, ketiga dan keempat iaitu berkenaan dengan kaedah penerapan Pendidikan Alam Sekitar. Untuk mendapatkan maklumat ini, pengkaji membuat penelitian ke atas dialog guru dan pelajar dalam verbatim pengajaran dan pembelajaran, verbatim temubual pelajar, guru dan ibu bapa dan catatan jawapan pelajar dalam soal selidik terbuka. Sebagai

contohnya dari data verbatim pengajaran dan pembelajaran guru kedua, Cikgu Chin menggunakan perkataan "berinteraksi sesama kawan", "cari jawapan secara berkumpulan" yang menunjukkan beliau sedang menggunakan kaedah perbincangan semasa mengajar tentang alam sekitar. Ini dapat dilihat dalam sesi pengajarannya seperti dalam verbatim pengajaran dan pembelajaran berikut;

Cikgu : Sudah ok bagus. Siapa belum cepat sedikit. Ok, untuk aktiviti seterusnya cikgu bagi peluang kamu **berinteraksi sesama kawan** ok. Ok, sedia semua, ok. Pelajar depan ni pusing ke belakang cari seorang pasangan anda. Sana tak ada pasangan haa.. sebab ganjil kan. Pusing, pusing... *just* pusing kerusi. Perempuan di sini pun pusing. Cari pasangan ok, cari pasangan. Ok, dah sedia semua? Ok, sekarang rujuk pada soalan nombor dua. Yang ini cikgu bagi peluang kamu **cari jawapan secara berkumpulan** haa... lepas tu cikgu nak bagi jawapan kamu jadi pemeriksa. Ok, baca soalan nombor dua."

[C, PdP G2, SMK A, GEO, 4S/129-137]

Sesetengah data agak mudah dikateg orikan jika responden menyebut dengan jelas bahawa mereka menggunakan kaedah tertentu semasa pengajaran dan pembelajarannya. Contohnya, dari data soal selidik terbuka, responden guru kedua dari SMK A menyatakan bahawa beliau telah menggunakan **kaedah perbincangan** dalam sesi pengajaran dan pembelajarannya.

"Terdapat beberapa kaedah yang saya gunakan semasa mengajar, Antaranya ialah **perbincangan** dalam kelas tentang punca, cara mengatasi dan kesan pencemaran alam sekitar terhadap kehidupan manusia. Hasil perbincangan dan sumbangsaran, pelajar diminta untuk menulis karangan..."

[SST, G2, SMK A, S3(i)]

Pengkategorian berdasarkan kaedah juga kadang kala memerlukan pengkaji untuk mengaitkan frasa atau ayat yang digunakan untuk menunjukkan bahawa responden telah menggunakan kaedah tertentu dalam sesi pengajaran dan pembelajarannya. Peserta kajian guru ketiga contohnya, menggunakan ayat-ayat tanya dalam sesi pengajarannya untuk menunjukkan bahawa beliau sedang

menggunakan **kaedah soal jawab** dalam sesi pengajaran dan pembelajarannya. Ini jelas ditunjukkan seperti dalam data verbatim pengajaran dan pembelajaran berikut;

- Cikgu : Macamana kita nak kawal daripada berlakunya pencemaran alam sekitar?
PL15 : Membuat kempen pemuliharaan
Cikgu : Kempen. Lagi? Yang perempuan?
PL16 : Gotong-royong.
Cikgu : Gotong-royong. Lagi? Aa... selain daripada kempen apa lagi, yang paling penting lah maknanya yang rakyat setiap negara tu kena patuh mesti kena ada apa?
PL17 : Undang-undang.

[H, PdP G3, SMK B, SN, 4A/134-142]

Pengkategorian berdasarkan kaedah akan lebih mudah dibuat sekiranya data verbatim pengajaran dan pembelajaran disokong oleh data temu bual seperti peserta kajian guru pertama ini. Peserta kajian guru pertama Cikgu Faris juga menggunakan kaedah **soal jawab** dalam sesi pengajaran dan pembelajarannya.

- Cikgu : Ok, sebab insyaallah tu **Mirza tolong jawab apa dia ekosistem.** Kamu tak tahu pun kamu bagi sikit *point* untuk ekosistem ni.
L3(Mirza) : Ekosistem ni dia adalah satu tempat di mana semua *living organism* berinteraksi.

[F, PdP, G1, SMK A, BIO, 4P/66-69]

Data tersebut kemudian dikuatkan lagi dengan pengakuannya dalam sesi temu bual berikut;

"kaedah yang ada saya menyoal **kaedah penyoalan** dan saya membuat aktiviti berkumpulan, aa.. persembahan dihadapan kelas."

[F, TB, G1, SMK A, (20092013), (9:25)/46-47]

Beberapa contoh di atas, diambil dari data verbatim temubual (TB), verbatim pengajaran dan pembelajaran (PdP) dan soal selidik terbuka (SST) yang menunjukkan bagaimana pengkategorian berdasarkan kaedah di buat. Pengkategorian berdasarkan kaedah ini digunakan untuk mengenalpasti kaedah pendidikan secara informal di rumah, kaedah pendidikan secara formal di sekolah dan kaedah pendidikan secara informal di sekolah.

4.4.7.3 Pengkategorian Berdasarkan Ciri

Persoalan kajian kelima adalah berkaitan dengan masalah-masalah penerapan Pendidikan Alam Sekitar. Untuk mendapatkan maklumat ini, pengkaji membuat penelitian data pengajaran dan pembelajaran, verbatim temu bual dan analisis soal selidik. Perkataan, frasa atau ayat yang menunjukkan ia termasuk dalam sesuatu ciri tertentu akan dimasukkan ke dalam kategori tersebut. Sebagai contohnya penjaga 4 peserta kajian menyatakan bahawa beliau kurang pengetahuan tentang Pendidikan Alam Sekitar sementara peserta kajian pelajar keempat pula menyatakan bahawa beliau tidak tahu mengenai Pendidikan Alam Sekitar, maka kedua-dua data verbatim ini dikumpulkan dalam kategori yang mempunyai ciri yang sama iaitu kurang pengetahuan dan kemahiran.

"Selain itu, saya juga **kurang pengetahuan** tentang Pendidikan Alam Sekitar yang boleh menyebabkan saya sukar untuk menerapkan pendidikan tersebut kepada anak saya."

[Y, TB, PG 4, RY, (03072013), (4:47)/50-53]

"Em.. banyak yang saya **tidak tahu mengenai pendidikan alam sekitar** ini, contoh cara bagaimana hendak melupuskan bahan-bahan terbuang seperti minyak yang telah digunakan, sampah-sampah plastik, bekas-bekas makanan polisterin, dan lain-lain. Kadang-kadang saya rasa leceh mengasingkan sampah mengikut jenis. Selalunya saya masukkan sahaja dalam satu bekas sampah yang sama."

[F, TB, P4, SMK B, (02072013), (6:31)/30-34]

Sebahagian dari data verbatim dikategorikan jika frasa atau ayat yang digunakan melambangkan ciri-ciri yang tertentu. Contohnya peserta kajian penjaga keenam menyatakan bahawa anak-anak yang malas dan degil serta memberikan alasan mempunyai tuntutan atau komitmen lain sementara responden penjaga keempat pula menyatakan anak-anak tidak begitu berminat dan tidak mahu bekerjasama. Pengkaji telah mengkategorikan ciri-ciri tersebut sebagai **kurang kesedaran**. Ini ditunjukkan dalam data verbatim berikut;

"Selain itu sikap **anak-anak yang malas dan degil** apabila saya mengajak mereka untuk bergotong-royong membersihkan kawasan rumah. Anak-anak juga **mempunyai tuntutan atau komitmen** lain seperti aktiviti luar rumah dan ada juga yang bekerja."

[P, EK, TB, PG 6, RK, (04072013), (3:13)/43-46]

"Masalah yang saya hadapi ialah sikap anak-anak saya yang **tidak begitu berminat dan tidak mahu bekerjasama** tentang Pendidikan Alam Sekitar ini."

[Y, EF, TB, PG 4, RF, (03072013), (4:47)/49-50]

Seterusnya tiada tempat khas untuk pembakaran sampah seperti yang dinyatakan oleh peserta kajian pelajar kedua dan kurang kemudahan seperti yang dinyatakan oleh peserta kajian pelajar keenam dimasukkan ke dalam ciri yang sama iaitu **kurang kemudahan**.

"Selain itu, di rumah saya **tiada tempat khas untuk pembakaran sampah** aa... yang boleh mengelakkan daripada emm... pembakaran terbuka."

[S, TB, P2, SMK A, (02072013), (5:15)/35-36]

"Lagipun, aa..**kurang kemudahan** seperti tempat pembakaran yang khas di kawasan rumah. Itu juga boleh menjadi sebagai punca."

[K, TB, P6, SMK B, (04072013), (5:17)/31-33]

4.4.7.4 Pengkategorian Berdasarkan Lukisan

Pada bahagian A protokol model mental (Lampiran 4), peserta kajian pelajar diminta untuk melukis gambar tentang alam sekitar mereka. Hasil lukisan pelajar dikumpulkan mengikut tema yang sama. Akhirnya empat kategori dikenalpasti berdasarkan tema yang sama iaitu;

- i) **Alam Semula jadi (ASJ)** - Lukisan tentang alam sekitar yang baik, bersih dan cantik, di mana komponen-komponen di dalamnya saling berinteraksi dengan baik antara satu sama lain.
- ii) **Interaksi Manusia dengan Alam (IMA)** - Lukisan yang menggambarkan tentang pelbagai unsur-unsur sosial, budaya dan politik yang wujud hasil dari tingkah laku dan interaksi manusia terhadap alam sekitar seperti wujudnya sekolah, masjid dan kawasan perumahan.
- iii) **Masalah Alam Sekitar (MAS)** - Lukisan yang menggambarkan tentang wujudnya pertumbuhan ekonomi, pembangunan dan aktiviti manusia yang

bercanggah dengan alam semuladi contohnya pembakaran terbuka, pembuangan sisa-sisa toksik ke dalam sungai dan pengeluaran asap dari kilang-kilang.

- iv) **Penyelesaian Masalah Alam Sekitar (PMA)** - Lukisan yang menggambarkan bagaimana masalah-masalah alam sekitar cuba diatasi seperti penggunaan tong kitar semula, penanaman semula pokok-pokok, gotong royong membersihkan persekitaran dan lain-lain dimasukkan ke dalam kategori

4.4.7.5 Pengkategorian Berdasarkan Tafsiran Gambar

Pentafsiran gambar yang dibuat oleh peserta kajian dikumpul berdasarkan tema-tema yang sama. Suatu kategori kemudian dibentuk selaras dengan persoalan kajian keenam iaitu bentuk model mental pelajar. Tafsiran peserta kajian yang positif terhadap sesuatu gambar (rujuk Jadual 4.16) akan dimasukkan ke dalam kategori model mental tertentu, sementara tafsiran yang negatif tidak termasuk ke dalam model mental berkenaan.

Jadual 4.16: Pengkategorian Tafsiran Gambar

Gambar	Bentuk Tafsiran	Contoh tafsiran peserta kajian	Bentuk Model Mental Pelajar			
			Alam Semula jadi	Interaksi Manusia dengan Alam	Masalah Alam Sekitar	Penyelesaian Masalah Alam Sekitar
1 dan 2	Tafsiran Positif	'Pantai yang bersih dan sesuai untuk dikunjungi' [PMM, P4, SMKB, B (G1)]	Termasuk	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan
	Tafsiran Negatif	'Pantai yang tercemar dan kotor akan menyebabkan kurangnya pengunjung untuk beriadah di pantai' [PMM, P3, SMKB, B (G1)]	Tidak termasuk	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan

Jadual 4.16, Sambungan

Gambar	Bentuk Tafsiran	Contoh tafsiran peserta kajian	Bentuk Model Mental Pelajar			
			Alam Semula jadi	Interaksi Manusia dengan Alam	Masalah Alam Sekitar	Penyelesaian Masalah Alam Sekitar
3 dan 4	Tafsiran Positif	'Asap yang dikeluarkan oleh kilang akan mencemarkan udara.' [PMM, P1, SMK A, B (G3)]	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Termasuk	Tidak berkenaan
	Tafsiran Negatif	'Kilang-kilang yang banyak menambah pendapatan negara' [PMM, P27, SMK B, B (G3)]	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Tidak termasuk	Tidak berkenaan
5	Tafsiran Positif	'Bagi mengelakkan penipisan lapisan ozon, jangan gunakan penyaman udara dan peti sejuk. Bahan-bahan seperti plastik dan polisterin tidak mudah terurai dan boleh mencemar alam sekitar.' [PMM, P4, SMK B, B (G5)]	Tidak berkenaan	Termasuk	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan
	Tafsiran Negatif	'Walaupun dilarang tetapi plastik, polisterin, kalkulator dan peti ais sangat penting dalam kehidupan seharian kita.' [PMM, P5, SMK B, B (G5)]	Tidak berkenaan	Tidak termasuk	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan
6	Tafsiran Positif	'Pengasingan mengikut jenis supaya senang untuk dikitar semula' [PMM, P2, SMK A, B (G6)]	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Termasuk

Jadual 4.16, Sambungan

Gambar	Bentuk Tafsiran	Contoh tafsiran peserta kajian	Bentuk Model Mental Pelajar			
			Alam Semula jadi	Interaksi Manusia dengan Alam	Masalah Alam Sekitar	Penyelesaian Masalah Alam Sekitar
	Tafsiran Negatif	'Tong-tong kitar semula tidak banyak disediakan menyebabkan banyak sampah sarap seperti kaca, kertas dan plastik dibuang merata-rata tempat' [PMM, P6, SMK B, B (G6)]	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Tidak berkenaan	Tidak termasuk

Petunjuk:

- Termasuk : Tafsiran yang positif terhadap gambar, oleh itu ia termasuk ke dalam bentuk model mental berkenaan
- Tidak termasuk : Tafsiran yang negatif tentang gambar, oleh itu ia tidak termasuk dalam bentuk model mental berkenaan
- Tidak berkenaan : Gambar yang ditafsir tidak berkaitan dengan bentuk model mental tersebut

4.4.7.6 Pengkategorian Berdasarkan Peta Konsep

Peta konsep yang dibina oleh pelajar dikumpul mengikut tema-tema yang sama. Empat kategori dikenalpasti merujuk kepada isi kandungan peta-peta konsep yang dibina oleh pelajar tersebut iaitu;

Jadual 4.17: Pengkategorian peta konsep

Isi kandungan peta konsep	Bentuk Model Mental Pelajar
Komponen-komponen semula jadi yang terdapat dalam alam sekitar dan alam sekitar atau alam semula jadi yang baik, sihat, bersih dan terpelihara.	Alam Semula jadi
Pelbagai unsur-unsur sosial, budaya dan politik yang wujud hasil dari tingkah laku dan interaksi manusia terhadap alam sekitar seperti punca masalah alam sekitar dan lain-lain.	Interaksi Manusia dengan Alam

Jadual 4.17, Sambungan

Isi kandungan peta konsep	Bentuk Model Mental Pelajar
Wujudnya pertumbuhan ekonomi, pembangunan dan aktiviti manusia yang bercanggah dengan alam semula jadi contohnya jenis pencemaran, kesan pencemaran dan lain-lain.	Masalah Alam Sekitar
Cara mengatasi masalah alam sekitar atau kaedah penyelesaian masalah alam sekitar dan pengurusan alam sekitar	Penyelesaian Masalah Alam Sekitar

4.4.8 Triangulasi

Penggunaan pelbagai sumber data penyelidikan, kaedah pemungutan data dan kaedah penganalisan data dipanggil triangulasi (Merriam, 2001; Bailey, 2007). Kaedah triangulasi mampu meningkatkan keesahan dan kebolehpercayaan kerana data-data yang diperolehi dari satu teknik akan diperkuatkan oleh data-data yang diperolehi dari teknik yang lain. Dalam kajian ini data diambil daripada pemerhatian, temu bual dan data pemerhatian pengajaran dan pembelajaran. Jadual di bawah menunjukkan beberapa contoh kaedah triangulasi;

Jadual 4.18: Triangulasi Tiga Teknik Pengutipan Data





Aspek	Teknik Pengutipan Data		
	Pemerhatian dari pengajaran dan pembelajaran (PdP)	Temu bual (TB)	Soal Selidik Terbuka (SST)
Konsep Penerapan Pendidikan Alam Sekitar	-	"Penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum.. Em..aa.. bermaksud pengajaran dan pembelajaran yang menggabungjalinkan, aa... topik-topik berkenaan alam sekitar seterusnya dalam matapelajaran seperti Sains, Bahasa Inggeris, Pendidikan Seni dan lain-lain lagi."	Penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum merupakan satu usaha menggabungjalinkan Pendidikan Alam Sekitar ke dalam semua mata pelajaran seperti Bahasa Melayu, Geografi dan lain-lain.
		[H, TB, G3, SMK B, (02072013), (4:20)/ 13-16]	[G2, SST, SMK A, J1]

Jadual 4.18, Sambungan





Aspek	Teknik Pengutipan Data		
	Pemerhatian dari pengajaran dan pembelajaran (PdP)	Temu bual (TB)	Soal Selidik Terbuka (SST)
Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran	<p>“Saya bagi kamu masa 10 minit ok, 10 minit untuk bincang sesama sendiri ok. Tak tahu boleh tanya saya.”</p> <p>[F, PdP, G1, SMK A, BIO, 4P/201-203]</p>	<p>"Kemudian saya gunakan perbincangan kumpulan di mana pelajar-pelajar telah diedarkan satu borang latihan di mana mereka telah berbincang selama lebih kurang 20 minitlah, untuk mendapatkan kesan-kesan yang diakibatkan oleh kegiatan manusia."</p> <p>[C, TB, G2, SMKA, (21062013), (6:38)/38-41]</p>	<p>"Saya membuat perbincangan tentang tajuk karangan berkaitan dengan alam sekitar, contohnya jenis-jenis pencemaran alam, punca-punca, cara mengatasinya, seterusnya murid menulis sebuah karangan"</p> <p>[G5, SST, SMKB, J3 (i)]</p>
		<p>."Ye.. tidak sepanjang masa dan juga, kita juga terikat dengan silibus yang mana banyak lagi tajuk-tajuk lain yang perlu diajar. Ok.. mungkin tajuk tentang alam sekitar itu terhad."</p> <p>[A, TB, G5, SMK B, (05.07.2013), (7:01)/92-94]</p>	<p>"Antara masalah yang dihadapi seperti terikat dengan silibus dan tidak berkaitan dengan mata pelajaran yang diajar"</p> <p>[G8, SST, SMK A, J5]</p>

Selain dari itu data Model Mental diambil dari tiga tugas yang terdapat dalam Protokol Model Mental iaitu lukisan, tafsiran gambar dan peta konsep. Triangulasi ke tiga-tiga tugas ditunjukkan seperti di bawah;

Jadual 4.19: Triangulasi Tiga Tugas Model Mental

Bentuk Model Mental	Tugas Model Mental		
Alam Semula Jadi	Lukisan	Tafsiran Gambar	Peta Konsep
		<p>'Pantai kelihatan tenang dan bersih.' [PMM, P21, SMK A, Bah.B (GF1)]</p>	
Interaksi Manusia dengan Alam		<p>'Jangan gunakan bahan-bahan yang boleh mencemar alam sekitar.' [PMM, P9, SMK A, Bah.B (GF5)]</p>	
Alam Semula Jadi	<p>[PMM, SMK B 3, Bah. A]</p>	<p>PMM, SMK A18, Bah. C</p>	<p>PMM, SMK B 10, Bah. A</p>
Interaksi Manusia dengan Alam	<p>PMM, SMK B 18, Bah. C</p>	<p>PMM, SMK B 18, Bah. C</p>	<p>PMM, SMK B 18, Bah. C</p>

Jadual 4.19, Sambungan

Bentuk Model Mental	Tugasan Model Mental		
	Lukisan	Tafsiran Gambar	Peta Konsep
Masalah Alam Sekitar		<p>'Asap yang dikeluarkan daripada kilang akan menjejaskan kesihatan organisma serta menipiskan ozon.'</p> <p>[PMM, P25, SMK B, Bah.B (GF3)]</p>	
	[PMM, SMK A 4, Bah. A]		PMM, SMK B 10, Bah. C
Penyelesaian Masalah Alam Sekitar		<p>'Tong kitar semula dapat mengurangkan pencemaran sampah sarap'</p> <p>[PMM, P29, SMK A, Bah.B</p>	
	PMM, SMK B 14, Bah. A		PPP, SMK B 24, Bah. C

4.4.9 Semakan Peserta Kajian (*Member Check*)

Semakan peserta kajian dilakukan dengan cara data dan interpretasi dapatan kajian dirujuk kepada peserta kajian untuk tujuan semakan. Ini bertujuan untuk mengesahkan ketepatan dan kebenaran maklumat kajian (Othman Lebar, 2006).

Semakan responden kajian meliputi tiga aspek iaitu;

- i) Semakan terhadap transkripsi
- ii) Semakan terhadap pentafsiran
- iii) Semakan terhadap pembentukan kategori

Semakan terhadap transkripsi dilakukan dengan menyerahkan transkripsi verbatim pengajaran dan temu bual kepada peserta kajian. Komen-komen yang diberi oleh peserta kajian digunakan untuk memperbetulkan dan membaiki maklumat yang tidak tepat. Peserta kajian memberikan komen samada melalui catatan pada transkripsi atau komen secara lisan melalui perbincangan bersama pengkaji. Sebahagian dari peserta kajian memberikan komen tentang apa yang dimaksudkan oleh mereka tentang sesuatu perkara.

Semakan terhadap pentafsiran dilakukan dengan pengkaji meminta penjelasan dari peserta kajian tentang sesuatu perkara. Ini dilakukan untuk memastikan andaian yang dilakukan oleh pengkaji bertepatan dengan apa yang dimaksudkan oleh peserta kajian. Sebahagian dari maklumat pula kurang difahami oleh pengkaji. Oleh itu pengkaji akan meminta peserta kajian untuk menerangkan secara terperinci maklumat tersebut agar dapat difahami oleh pengkaji.

Semakan terhadap pembentukan kategori penting untuk memastikan kategori yang dibentuk bersesuaian dengan perspektif peserta kajian. Pengkaji berbincang tentang beberapa kategori yang dibentuk serta mendapatkan idea atau komen dari peserta kajian. Ini termasuklah pembentukan kategori yang diperolehi dari analisis verbatim temu bual, pengajaran dan pembelajaran, lukisan dan pentafsiran gambar.

Cara ini akan memberi keyakinan kepada pengkaji tentang ketepatan pengkategorian yang dibuat.

4.4.10 Semakan Rakan Sebaya (Peer Review)

Semakan rakan sebaya dilakukan untuk membuat penilaian tentang dapatan kajian dan kategori-kategori yang dibentuk. Ianya dilakukan samada oleh rakan sekerja atau orang yang biasa dengan penyelidikan atau fenomena yang dikaji (Merriam, 2001).

Dalam kajian ini, semakan rakan sebaya dilakukan melalui tiga cara;

- i) Perbincangan dengan penyelia
- ii) Perbincangan dengan rakan sepengajian
- iii) Perbincangan dengan rakan sekerja

Perbincangan dengan penyelia dijalankan sepanjang tempoh pengajian. Perbincangan dilakukan dari peringkat awal kajian sehingga tamat dan mencakupi semua aspek kajian termasuk pengurusan dan penganalisan data. Selain dari itu perbincangan dengan penyelia juga bertujuan untuk penambahbaikan setiap aspek kajian.

Perbincangan dengan rakan sepengajian dilakukan secara tidak formal. Ianya bertujuan untuk mendapatkan idea serta mengesan kekuatan dan kelemahan kajian. Rakan sepengajian adalah dari jurusan yang sama. Ini memudahkan perbincangan serta mendapatkan maklum balas kerana masing-masing sedang membuat tugas yang sama.

Perbincangan dengan rakan sekerja dilakukan kerana pengkaji sedang bekerja dan belajar secara sambilan. Pengkaji terlibat dalam bidang pendidikan, oleh itu rakan-rakan sekerja juga adalah dalam bidang yang sama. Perbincangan dengan rakan

sekerja dijalankan secara tidak formal untuk mendapatkan pendapat atau pandangan tentang aspek-aspek kajian yang berkaitan dengan pendidikan.

4.4.11 Jejak Audit (*Audit Trail*)

Bagi memudahkan pencarian semula atau untuk menjejaki semula sesuatu peristiwa yang berlaku sepanjang kajian, jejak audit dilakukan. Jejak audit merupakan penerangan yang terperinci tentang proses pemungutan data, pengkategorian dan keputusan diperolehi secara penyiasatan (Merriam, 2001). Ia dilakukan melalui penulisan memo, penyimpanan log tentang aktiviti yang dijalankan, pembentukan kronologi pengumpulan data dan merekodkan prosedur analisis data (Othman Lebar, 2006).

Dalam kajian ini, pengkaji membuat buku log untuk mencatatkan tarikh dan maklumat pengumpulan data yang kemudiannya disimpan dalam sistem komputer. Tarikh, masa dan peristiwa dicatatkan, kemudian setiap data yang kumpul diberikan indeks. Contohnya data temu bual dikodkan seperti contoh ini; [A, TB, G5, SMK B (05.07.2013), (7:01)/92-94] yang membawa maksud data temu bual cikgu Aslin, peserta kajian guru kelima dari SMK B, tarikh temu bual dijalankan pada tarikh 5 hari bulan Julai tahun 2013, masa temu bual adalah tujuh minit satu saat dan petikan bermula dari baris 92 hingga 94. Bagi data pemerhatian pengajaran dan pembelajaran dikodkan seperti berikut; [F, PdP, G1, SMK A, BIO, 4P/186-203] yang bermaksud data pengajaran dan pembelajaran Cikgu Faris, guru pertama dari SMK A, mengajar mata pelajaran Biologi, Kelas 4P, petikan bermula dari baris 186 hingga 203. Data soal selidik pula diindekskan dengan kod seperti berikut; [SST, G10, SMK B, J(1)] yang bermakna data soal selidik terbuka, peserta kajian guru ke sepuluh dari SMK B, Jawapan soalan yang pertama. Peserta kajian soal selidik terbuka, tidak dinamakan.

Dengan adanya sistem indeks yang jelas seperti ini, maklumat dapat di jejak dengan mudah dan kesahihan data dapat dipertingkatkan.

4.4.12 Jangka Masa Yang Lama (*Prolonged Engagement*)

Jangka masa yang lama bermaksud tempoh yang lama untuk mengulangi pengumpulan data tentang sesuatu fenomena yang sama dan membina hubungan secara berterusan dengan peserta kajian (Merriam, 2001). Tempoh yang lama membolehkan pengkaji membina hubungan yang baik dengan responden kajian dan dengan cara ini peserta kajian akan merasa lebih selesa untuk memberikan maklumat (Othman Lebar, 2006).

Jangka masa kajian yang panjang dirancang kerana mengambil kira takwim sekolah yang terlibat dengan pelbagai program seperti sukan sekolah, mesyuarat agong Persatuan Ibubapa dan Guru (PIBG), Hari Anugerah Cemerlang dan lain-lain. Selain dari itu cuti persekolahan yang panjang seperti cuti penggal dan cuti pertengahan penggal perlu diambil kira kerana pada ketika ini, kajian terpaksa ditangguhkan.

Dalam kajian ini, tiga kaedah pemungutan data dibuat iaitu kutipan data melalui kaedah pemerhatian, temu bual dan soal selidik. Ketiga-tiga data diperolehi serentak sepanjang tempoh kajian selama satu tahun. Walau bagaimanapun masanya tidak semestinya sama. Pengkaji membina hubungan yang rapat dengan responden sepanjang tempoh kajian. Temu janji dibuat setiap kali sebelum sesuatu sesi temu bual dan pengajaran dan pembelajaran. Temu bual pelajar dan guru dijalankan di sekolah manakala temu bual ibu bapa atau penjaga dijalankan di rumah peserta kajian. Semua interpretasi dan tema yang di kemukakan oleh pengkaji akan disemak melalui *peer review* dan *member checking* sepanjang kutipan data untuk memastikan

kesahan dan kebolehpercayaan keputusan. Ketiga-tiga teknik pengutipan data diperincikan seperti dalam Jadual 4.20

Jadual 4.20: Perincian Teknik Pengutipan Data

Teknik Pengutipan Data	Soalan kajian	Analisis Data	Sampel Kajian	Tempoh/ Masa kajian	Kekerapan	
Pemerhatian Dan Temu bual	Soalan Kajian 1 Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibubapa di kawasan tercemar terpilih?	i) Analisis pemerhatian untuk teknik pemerhatian ii) Analisis temu bual untuk teknik temubual	Sampel adalah dari 2 buah sekolah kajian: 6 orang pelajar, 6 orang guru dan 6 orang ibu bapa	i) 40 minit untuk satu sesi pengajaran dan pembelajaran untuk teknik pemerhatian	i) Sekali Sepanjang tempoh kajian untuk sesi PdP pemerhatian	
	Soalan Kajian 2 Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?			ii) 20 minit setiap satu sesi temu bual bagi teknik temu bual	ii) Dua kali sepanjang tempoh kajian bagi teknik temu bual	
	Soalan Kajian 3 Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?					
	Soalan Kajian 4 Apakah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?					
	Soalan Kajian 5 Apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?					

Jadual 4.19, Sambungan

Teknik Pengutipan Data	Soalan kajian	Analisis Data	Sampel Kajian	Tempoh/ Masa kajian	Kekerapan
Soal Selidik Terbuka	<p>Soalan Kajian 1 Apakah konsep penerapan Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan pelajar, guru dan ibu bapa di kawasan tercemar terpilih?</p> <p>Soalan Kajian 2 Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di rumah di kawasan tercemar terpilih?</p> <p>Soalan Kajian 3 Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara formal yang diterapkan di peringkat sekolah di kawasan tercemar terpilih?</p> <p>Soalan Kajian 4 Apakah kaedah Pendidikan Alam Sekitar secara informal yang diterapkan di sekolah di kawasan tercemar terpilih?</p> <p>Soalan Kajian 5 Apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar secara informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?</p>	Analisis soal selidik terbuka	Sampel adalah dari 2 buah sekolah kajian: 60 orang pelajar, 30 orang guru dan 30 orang ibubapa	30 minit	Sekali sepanjang tempoh kajian

Jadual 4.19, Sambungan

Teknik Pengutipan Data	Soalan kajian	Analisis Data	Sampel Kajian	Tempoh/ Masa kajian	Kekerapan
Model Mental	Soalan Kajian 6 Bagaimanakah bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar hasil dari pengaruh pendidikan informal dan formal di kawasan tercemar terpilih?	- Analisis Model Mental	60 orang pelajar	30 minit	Sekali sepanjang tempoh kajian

4.5 Ujian Rintis

Satu Ujian Rintis (*pilot test*) telah dijalankan untuk menentukan keesahan kajian. Dua bentuk instrumen kajian diaplikasikan dalam ujian rintis ini iaitu:

4.5.1 Ujian Rintis Temu bual

Ujian rintis temu bual dijalankan ke atas tiga orang pelajar, dua orang guru dan dua orang ibu bapa dari sebuah sekolah di Negeri Selangor. Sesi temu bual ini adalah merupakan suatu fasa pengujian dan pemurnian di mana protokol temu bual ditadbirkan untuk mengesan kekuatan dan kelemahan protokol tersebut. Selain dari itu ia juga bertujuan untuk mengenal pasti masalah-masalah yang mungkin timbul semasa prosedur temu bual tersebut dijalankan. Selain dari itu ia juga bertujuan untuk;

1. Membiasakan penemubual dengan teknik temu bual.
2. Menganggarkan masa yang diperlukan untuk setiap sesi temu bual.
3. Menentukan kesesuaian soalan temu bual termasuk dari segi isi, cara penyoalan dijalankan dan bahasa yang digunakan.

4. Mengenalpasti maklumat tentang respons yang diberi oleh subjek kajian terhadap temu bual yang disediakan.

Selepas sesi temu bual ini, pengkaji membuat penilaian semula dan memurnikan protokol temu bual tersebut supaya meliputi semua aspek dalam penyoalan secara lisan serta menambahkan bahagian atau elemen yang timbul semasa temu bual dijalankan. Contohnya, soalan nombor 5 dalam protokol temu bual ibu bapa/penjaga (Lampiran 2, Protokol Temu bual):

Soalan asal: "Apakah yang tuan/puan hadapi semasa menerapkan Pendidikan Alam Sekitar?"

Soalan setelah dimurnikan: "Apakah **masalah** yang tuan/puan hadapi semasa menerapkan Pendidikan Alam Sekitar?"

Soalan asal kelihatan agak umum dan mengelirukan tentang apakah yang perlu diterangkan peserta kajian mengenai apa yang dihadapinya. Perkataan 'masalah' dimasukkan ke dalam ayat supaya soalan lebih fokus kepada aspek yang hendak dikaji iaitu sebagai menjawab soalan kajian kelima iaitu apakah masalah-masalah Pendidikan Alam Sekitar?

Soalan-soalan yang tidak sesuai atau sukar difahami juga turut diperbaiki, Contohnya, soalan nombor 3 dalam protokol temu bual pelajar (Lampiran 2, Protokol Temu Bual):

Soalan asal : "Apakah aktiviti yang pernah anda lakukan untuk menjaga kebersihan alam sekitar di rumah?"

Soalan setelah dimurnikan: "Bagaimanakah anda belajar tentang Pendidikan Alam Sekitar di rumah?"

Soalan-soalan tersebut dimurnikan dengan bantuan ketua-ketua panitia Sains, Biologi dan Bahasa Melayu untuk melihat dari segi isi kandungan, bahasa dan

teknik penyolalan. Disamping itu, nasihat dari penyelia turut membantu dari aspek ketepatan soalan dalam menjawab soalan-soalan kajian. Soalan-soalan yang telah diperbaiki kemudiannya diuji semula kepada peserta kajian yang lain.

4.5.2 Ujian Rintis Soal selidik Terbuka

Satu set soal selidik terbuka ditadbirkan untuk setiap kumpulan pelajar, guru dan ibu bapa. Setiap set mengandungi tiga item soalan. Seramai 50 orang pelajar, 30 orang guru dan 30 orang ibu bapa terlibat dalam ujian rintis ini. Tujuan ujian rintis ini adalah untuk:

1. Menganggarkan masa yang diperlukan untuk menjawab soal selidik terbuka ini.
2. Menentukan kesesuaian soalan.

Soalan-soalan yang tidak sesuai, perkataan yang kurang tepat atau soalan yang sukar difahami diperbaiki dengan bantuan penyelia berdasarkan respons yang diberikan oleh subjek kajian. Soalan-soalan soal selidik terbuka itu kemudian dikemaskini dari segi isi kandungan, bahasa dan teknik penyolalan.

4.6 Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian

Kesahan adalah merujuk kepada sejauhmana ketepatan sesuatu kajian itu dalam memberikan gambaran yang sebenar tentang aspek yang dikaji (Othman Lebar, 2006). Merriam (2001) pula menyatakan kesahan adalah tentang bagaimana dapatan kajian dan realiti sebenar sepadan antara satu sama lain. Kebolehpercayaan pula merujuk kepada sejauhmana dapatan kajian boleh diulang semula dan mampu memberikan hasil kajian yang sama (Merriam, 2001). Kedua-dua kesahan dan kebolehpercayaan boleh dicapai melalui penjelasan yang terperinci tentang langkah-

langkah yang dijalankan oleh pengkaji semasa proses penyelidikan dijalankan (Bailey, 2007).

Dalam kajian ini penentuan keesahan instrumen dilakukan dengan meminta kerjasama daripada enam orang guru iaitu dua orang Ketua Panitia Sains, dua orang Ketua Panitia Biologi dan dua orang Ketua Panitia Bahasa Melayu di beberapa sekolah dalam Negeri Selangor. Kesemua guru-guru ini mempunyai pengalaman lebih dari sepuluh tahun dalam bidang masing-masing. Pemilihan Ketua Panitia dalam Bidang Biologi dan Sains adalah kerana Pendidikan Alam Sekitar diterapkan secara langsung dalam ke dua-dua mata pelajaran tersebut sementara Ketua Panitia Bahasa Melayu dipilih bertujuan untuk menentukan kejelasan dan ketepatan bahasa, kesesuaian penggunaan perkataan dan ketepatan struktur ayat. Mereka juga membantu dalam menentukan sama ada item soal selidik terbuka bertepatan dengan kehendak kajian atau bersesuaian dengan tahap kebolehan pelajar dan persekitaran setempat (di Malaysia). Hasilnya, mereka berpendapat item yang dikemukakan bertepatan dengan persoalan kajian yang dijalankan. Walau bagaimanapun beberapa pembetulan kecil telah dibuat yang melibatkan penggunaan perkataan yang kurang bersesuaian telah diganti dengan perkataan yang lebih tepat. Contohnya dalam Lampiran 2, Protokol Temu bual Guru, soalan nombor 5, penggunaan perkataan 'mengajar' ditukarkan kepada 'menerapkan'.

Soalan asal;

5. Selain dari kaedah yang cikgu sampaikan tadi, apakah kaedah-kaedah lain yang biasa cikgu gunakan untuk mengajar Pendidikan Alam Sekitar semasa PdP dalam kelas?

Soalan selepas semakan dan pembetulan;

5. Selain dari kaedah yang cikgu sampaikan tadi, apakah kaedah-kaedah lain yang biasa cikgu gunakan untuk menerapkan Pendidikan Alam Sekitar semasa PdP dalam kelas?

Hasil kajian rintis juga menunjukkan bahawa tiada kesalahan yang ketara kepada item soal selidik yang dibuat. Kebanyakan item mudah difahami oleh pelajar, penggunaan bahasa juga mudah difahami, soalan yang dikemukakan sesuai dan munasabah serta memenuhi objektif kajian. Masa untuk menjawab item dalam soal selidik juga telah dapat ditentukan berdasarkan majoriti pelajar selesai menjawab soal selidik berkenaan.

4.7 Kajian Sebenar

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan pemerhatian, temu bual dan soal selidik terbuka. Oleh kerana sampel kajian adalah terdiri dari pelajar-pelajar, guru-guru sekolah dan ibubapa atau penjaga kepada pelajar sekolah kajian, maka permohonan untuk menjalankan kajian akan dibuat kepada beberapa pihak tertentu iaitu:

1. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (EPRD) Kementerian Pelajaran Malaysia di Putrajaya.
2. Pejabat Pendidikan Negeri Perak.
3. Pejabat Pendidikan Daerah di Negeri Perak.

Satu salinan surat kebenaran rasmi dari jabatan tersebut akan diserahkan kepada setiap sekolah berkenaan. Kajian sebenar dijalankan di dua buah sekolah menengah yang terletak di kawasan yang dikenalpasti mempunyai kadar pencemaran yang tinggi iaitu berhampiran dengan kawasan perindustrian di Negeri Perak. Sebelum penyelidikan dijalankan, pengetua-pengetua setiap sekolah kajian akan dimaklumkan terlebih dahulu. Pengkaji turut meminta kerjasama dan bantuan dari pihak sekolah untuk mendapatkan data kajian. Dengan adanya salinan surat kelulusan dari Kementerian Pelajaran Malaysia dan Jabatan Pelajaran Perak semua pengetua tidak keberatan untuk memberikan kerjasama untuk menjalankan kajian tersebut.

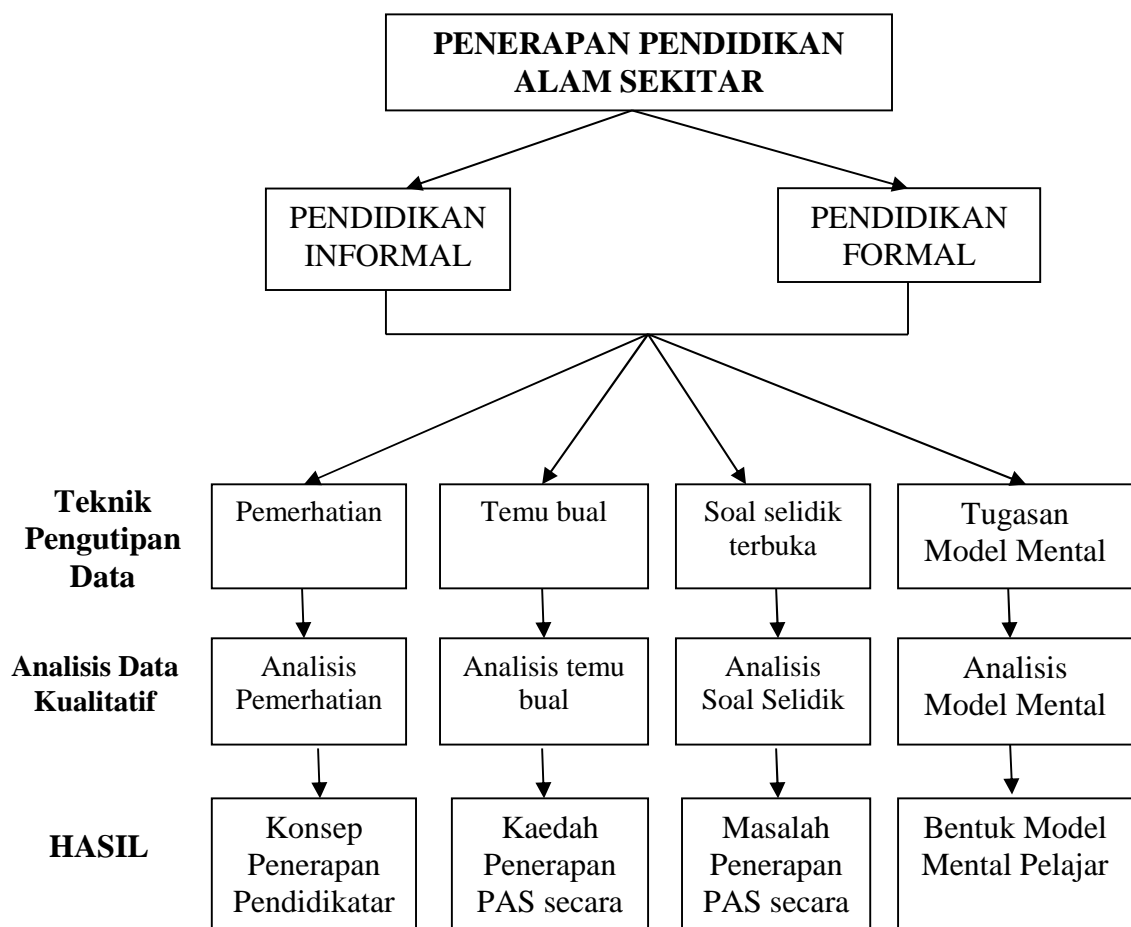
Oleh kerana Pendidikan Alam Sekitar bukan merupakan satu mata pelajaran tunggal tetapi hanya diterapkan ke dalam mata pelajaran lain seperti dalam mata pelajaran Sains, Biologi, Bahasa Melayu, Pendidikan Seni dan Geografi. Guru Pendidikan Alam Sekitar adalah guru yang mengendalikan Kelab Alam Sekitar yang biasanya dipilih dari kalangan guru-guru mata pelajaran tersebut untuk membantu kajian ini. Oleh yang demikian bantuan semasa menjalankan penyelidikan ini diharapkan akan dapat diberikan oleh Guru Penolong Kanan dan Guru Pendidikan Alam Sekitar sekolah-sekolah berkenaan. Penerangan akan diberi kepada semua sampel yang mengambil bahagian dengan tujuan untuk memberi penjelasan tentang kaedah memberi maklum balas terhadap item yang terdapat dalam soal selidik. Tempoh masa akan ditentukan setelah penyesuaian dibuat berdasarkan tempoh sewaktu ujian rintis dijalankan.

4.8 Rekabentuk Kajian

Pendekatan kajian ini adalah secara kualitatif. Tujuannya untuk mengenal pasti penerapan Pendidikan Alam Sekitar secara informal di rumah dan secara formal dan informal di sekolah terutamanya dari sudut konsep dan kaedah penerapan serta masalah-masalah yang timbul dalam mengaplikasikan penerapan tersebut. Selain dari kajian ini juga ingin mengenal pasti model mental pelajar yang terbentuk kesan dari kedua-dua bentuk penerapan secara informal dan formal tersebut. Kajian kualitatif ini sangat sesuai dilakukan terhadap sesuatu aktiviti, proses atau peristiwa-peristiwa yang ingin dikenal pasti secara mendalam (Creswell, 2003). Selain dari itu kajian ini dilakukan dalam suasana dan persekitaran sebenar di mana fokus pendekatan adalah terhadap keadaan semula jadi (Merriam, 2001).

Pemungutan data diperoleh secara pemerhatian, soal selidik terbuka dan temu bual. Verbatim temu bual dijalankan dengan bantuan rakaman audio dan

mengandungi dialog temubual sementara verbatim pengajaran guru diperolehi dengan bantuan rakaman video dan mengandungi dialog pengajaran guru secara terperinci. Seterusnya analisis data pemerhatian, temu bual, soal selidik dijalankan. Dalam masa yang sama pemerhatian dicatatkan dalam protokol pemerhatian yang disediakan. Analisis data model mental diperolehi dari protokol model mental. Akhirnya suatu bentuk model mental pelajar tentang alam sekitar dikenalpasti. Rekabentuk kajian ini diringkaskan seperti dalam Rajah 4.10 di bawah:



Rajah 4.10 Reka Bentuk Kajian

4.9 Rumusan

Kesimpulannya bab empat ini menjelaskan tentang kaedah dan reka bentuk kajian yang dijalankan. Bab ini menerangkan tentang lokasi kajian, sampel kajian,

teknik pengutipan data melalui pemerhatian, temubual dan soal selidik terbuka. Prosedur penganalisan data-data kualitatif tersebut turut dibincangkan di mana data-data kualitatif ini di analisis berdasarkan transkrip secara verbatim catatan pemerhatian dan temu bual. Bagi kaedah soal selidik terbuka, analisis data soal selidik dijalankan. Kajian rintis, keesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian turut dibincangkan dalam bab ini. Selain dari itu, kajian sebenar dan ringkasan reka bentuk kajian disertakan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana pelaksanaan kajian ini dijalankan. Seterusnya dalam bab 5 dijelaskan tentang dapatan kajian dan perbincangan.