

KAJIAN TERHADAP PROSES PENJANAAN
PENGETAHUAN DALAM KAEDAH - KAEDAH
PENGAJARAN EKSPOSITORI DAN PEMBELAJARAN
BERASASKAN MASALAH BERBANTUKAN SISTEM
PENGURUSAN PEMBELAJARAN

oleh

MAZIDA BT AHMAD

Tesis yang diserahkan untuk memenuhi keperluan bagi

Ijazah Doktor Falsafah

JANUARI 2010

PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada semua yang menyokong saya sepanjang pembelajaran di Universiti Sains Malaysia. Ucapan jutaan terima kasih ditujukan kepada penyelia utama saya, Prof. Madya Dr. Merza bin Abbas di atas segala bimbingan, dorongan, pandangan dan idea bernas yang berterusan sepanjang kajian ini dilakukan sehingga disertasi siap sepenuhnya. Penghargaan juga ditujukan kepada Dr. Wan Ahmad Jaafar bin Wan Yahaya di atas segala tunjukajar dan sokongan moral yang tidak ternilai yang diberikan. Kerjasama daripada semua pensyarah-pensyarah Pusat Teknologi Pengajaran dan Multimedia di atas segala pandangan, panduan dan sumber bahan syarahan amatlah dihargai.

Tidak lupa juga ucapan penghargaan kepada pihak Universiti Utara Malaysia yang telah banyak membantu dalam menjayakan proses pembelajaran saya. Kerjasama yang tinggi daripada pensyarah-pensyarah UUM yang terlibat secara langsung dan tidak langsung sepanjang kajian ini dilakukan amatlah disanjung tinggi. Penghargaan juga ditujukan kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung membantu menjayakan kajian ini.

Akhir kata saya tujukan terima kasih yang tidak terhingga kepada suami yang tercinta, Muhammad Sodbir bin Hamzah di atas kesabaran, sokongan moral dan bantuan yang diberikan sepanjang pembelajaran saya. Begitu juga kepada kedua-dua ibubapa saya, Haji Ahmad bin Hasan dan Hajah Hafizah bt. Omar yang tidak pernah putus mendoakan kejayaan saya dan memberi kekuatan semangat yang tidak berbelah bagi. Anak-anak yang disayangi Anas Hazim bin Muhammad Sodbir, Muhammad Naim bin Muhammad Sodbir dan Muhammad Kamil bin Muhammad Sodbir menguatkan lagi semangat dan inspirasi dalam menyiapkan disertasi ini.

KANDUNGAN MUKASURAT

MUKASURAT

PENGHARGAAN	ii
KANDUNGAN MUKA SURAT	iii
KANDUNGAN JADUAL	vii
KANDUNGAN RAJAH	ix
KANDUNGAN LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiv

BAB 1: LATAR BELAKANG KAJIAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar belakang	8
1.3	Pernyataan masalah	10
1.4	Objektif kajian	14
1.5	Persoalan kajian	14
1.6	Hipotesis kajian	15
1.7	Signifikan kajian	18
1.8	Limitasi kajian	19
1.9	Kerangka teori	19
1.10	Definisi operasi	27
1.11	Rumusan	29

BAB 2: SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengurusan pengetahuan	30
2.2	Pengurusan pengetahuan dalam industri	31

2.3	Pengurusan pengetahuan dalam pendidikan	32
2.4	Pengurusan pengetahuan dalam LMS	35
2.4.1	Elemen-elemen dalam persekitaran pembelajaran dalam talian	41
2.4.2	Teknologi LMS	43
2.4.3	Aplikasi model SECI dalam persekitaran dalam talian	49
2.5	Petunjuk pembelajaran	53
2.6	Sosialisasi dalam LMS	55
2.7	Pensuratan dalam LMS	59
2.8	Kombinasi dalam LMS	65
2.9	Pensiratan dalam LMS	73
2.10	Kaedah ekspositori	78
2.10.1	Sosialisasi dalam LMS: Kaedah Ekspositori	81
2.10.2	Pensuratan dalam LMS: Kaedah Ekspositori	82
2.10.3	Kombinasi dalam LMS: Kaedah Ekspositori	82
2.10.4	Pensiratan dalam LMS: Kaedah Ekspositori	83
2.11	Kaedah PBL	83
2.11.1	Sosialisasi dalam LMS: Kaedah PBL	87
2.11.2	Pensuratan dalam LMS: Kaedah PBL	88
2.11.3	Kombinasi dalam LMS: Kaedah PBL	89
2.11.4	Pensiratan dalam LMS: Kaedah PBL	89
2.12	Rumusan	90

BAB 3: METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	91
-----	------------	----

3.2	Prosedur kajian	91
3.3	Populasi dan sampel kajian	93
3.4	Pembolehkan kajian	95
3.5	Instrumen Kajian	96
3.6	Prosedur soal selidik kajian	98
3.7	Analisis data	99
3.8	Kajian formal	103
3.8.1	Fasa 1: Kaedah ekspositori	103
3.8.2	Fasa 2: Kaedah PBL	106
3.9	Rumusan	109

BAB 4: DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	110
4.2	Statistik deskriptif	112
4.2.1	Kebolehpercayaan dan kesahan	113
4.2.1.1	Hasil dapatan kajian: kaedah ekspositori	113
4.2.1.2	Kesan secara langsung dan tidak langsung bagi kaedah ekspositori	121
4.2.1.3	Hasil dapatan kajian: kaedah PBL	125
4.2.1.4	Kesan secara langsung dan tidak langsung bagi kaedah PBL	132
4.3	Rumusan	136

BAB 5: PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

5.1	Pengenalan	138
5.2	Pengurusan pengetahuan dalam LMS	139
5.3	Kaedah ekspositori dan pengurusan pengetahuan	141

5.4	Kaedah PBL dan pengurusan pengetahuan	145
5.5	Rumusan	149
5.6	Cadangan kajian lanjutan	151
RUJUKAN		153

LAMPIRAN-LAMPIRAN

KANDUNGAN JADUAL

	MUKASURAT
Jadual 2.1:	Faktor-faktor dan elemen-elemen dalam persekitaran pembelajaran dalam talian 42
Jadual 3.1:	Komponen-komponen yang terlibat dalam soal selidik kajian 97
Jadual 3.2	Kebolehpercayaan instrumen kajian mengikut konstruk 99
Jadua 4.1	Maklumat demografi sampel kajian 111
Jadual 4.2:	Ringkasan <i>item parceling</i> 112
Jadual 4.3	Ringkasan nilai Cronbach Alpha, skewness dan kurtosis bagi setiap konstruk untuk kaedah ekspositori 114
Jadual 4.4	min, sisihan piawai dan kolerasi antara konstruk bagi keterampilan belajar untuk kaedah ekspositori 115
Jadual 4.5	min, sisihan piawai dan kolerasi antara konstruk bagi keterampilan berfikir untuk kaedah ekspositori 115
Jadual 4.6	min, sisihan piawai dan kolerasi antara konstruk bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah ekspositori 115
Jadual 4.7:	Indeks-indeks padanan bagi CFA untuk kaedah ekspositori 120
Jadual 4.8:	Indeks-indeks padanan bagi kaedah ekspositori 121
Jadual 4.9:	Laluan bagi keterampilan belajar untuk kaedah ekspositori 124
Jadual 4.10:	Laluan bagi keterampilan berfikir untuk kaedah ekspositori 124
Jadual 4.11:	Laluan bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah ekspositori 124
Jadual 4.12	Ringkasan nilai Cronbach Alpha, skewness dan kurtosis bagi setiap konstruk untuk 126

kaedah PBL

Jadual 4.13	min, sisihan piawai dan kolerasi antara konstruk bagi keterampilan belajar untuk kaedah PBL	127
Jadual 4.14	min, sisihan piawai dan kolerasi antara konstruk bagi keterampilan berfikir untuk kaedah PBL	127
Jadual 4.15	min, sisihan piawai dan kolerasi antara konstruk bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah PBL	127
Jadual 4.16:	Indeks-indeks padanan bagi CFA untuk kaedah PBL	131
Jadual 4.17	Indeks-indeks padanan bagi kaedah PBL	132
Jadual 4.18:	Laluan bagi keterampilan belajar untuk kaedah PBL	135
Jadual 4.19:	Laluan bagi keterampilan berfikir untuk kaedah PBL	135
Jadual 4.20:	Laluan bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah PBL	135

KANDUNGAN RAJAH

MUKASURAT

Rajah 1.1:	Empat mod dalam transformasi pengetahuan (Nonaka & Takeuchi, 1995)	3
Rajah 1.2:	Hirarki kepakaran dan proses-proses dalam mereka cipta produk dan teknologi baru (Nonaka & Takeuchi, 1995)	6
Rajah 1.3:	Model berstruktur	16
Rajah 1.4:	Kerangka teori untuk persekitaran pembelajaran dalam talian serta kesan perancangan langsung dan tidak langsung	22
Rajah 2.1:	Hubungan LMS dan persekitaran pembelajaran: Tanpa integrasi	39
Rajah 2.2:	Hubungan LMS dan persekitaran pembelajaran: Separa integrasi	40
Rajah 2.3:	Hubungan LMS dan persekitaran pembelajaran: Integrasi penuh	41
Rajah 2.4:	Model terhipotesis berdasarkan kerangka teori untuk persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah ekspositori	81
Rajah 2.5:	Model terhipotesis berdasarkan kerangka teori untuk persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah PBL	87
Rajah 3.1:	Prosedur kajian	93
Rajah 3.2:	Model terhipotesis berdasarkan kerangka teori untuk persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah ekspositori	104
Rajah 3.3:	Carta alir bagi kaedah ekspositori	105
Rajah 3.4:	Model terhipotesis berdasarkan kerangka koseptual untuk persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah PBL	107
Rajah 3.5:	Carta alir bagi kaedah PBL	108
Rajah 4.1:	Model berstruktur dan hipotesis kajian	111

Rajah 4.2:	CFA bagi keterampilan belajar untuk kaedah ekspositori	117
Rajah 4.3:	CFA bagi keterampilan berfikir untuk kaedah ekspositori	118
Rajah 4.4:	CFA bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah ekspositori	119
Rajah 4.5:	Model SECI bagi keterampilan belajar untuk kaedah ekspositori	122
Rajah 4.6:	Model SECI bagi keterampilan berfikir untuk kaedah ekspositori	122
Rajah 4.7:	Model SECI bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah ekspositori	123
Rajah 4.8:	CFA bagi keterampilan belajar untuk kaedah PBL	128
Rajah 4.9:	CFA bagi keterampilan berfikir untuk kaedah PBL	129
Rajah 4.10:	CFA bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah PBL	130
Rajah 4.11:	Model SECI bagi keterampilan belajar untuk kaedah PBL	133
Rajah 4.12:	Model SECI bagi keterampilan berfikir untuk kaedah PBL	133
Rajah 4.13:	Model SECI bagi keterampilan membuat keputusan untuk kaedah PBL	134

KANDUNGAN LAMPIRAN

MUKASURAT

Lampiran A	Soal selidik kajian	167
Lampiran B	Soal selidik kajian dalam talian	171
Lampiran C	Proses PBL secara terperinci	176
Lampiran D	Dokumen bagi kaedah ekspositori	183
Lampiran E	Dokumen bagi kaedah PBL	215
Lampiran F	LearningCare	272

**KAJIAN TERHADAP PROSES PENJANAAN PENGETAHUAN DALAM
KAEDAH- KAEDAH PENGAJARAN EKSPOSITORI DAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH BERBANTUKAN SISTEM
PENGURUSAN PEMBELAJARAN**

ABSTRAK

Dari analisis data pelbagai industri terkemuka di Jepun, Nonaka dan Takeuchi (1995) merumuskan bahawa penjanaaan pengetahuan meliputi proses-proses interaksi dan transaksi pengetahuan tacit dan pengetahuan eksplisit antara pakar dan novis yang melibatkan proses-proses Sosialisasi (*Socialization*), Pensuratan (*Externalization*), Kombinasi (*Combination*) dan Pensiratan (*Internalization*) (SECI). Model ini amat menarik namun kajian yang menunjukkan kesesuaian aplikasinya dalam bidang pendidikan masih berkurangan. Maka kajian ini meninjau sama ada model SECI dapat menjelaskan proses-proses penjanaaan pengetahuan dalam pembelajaran dalam talian berbantuan teknologi sistem pengurusan pembelajaran (LMS) bagi kaedah-kaedah pengajaran ekspositori dan pembelajaran berasaskan masalah (PBL). Penyelidikan ini menggunakan kutipan data secara tinjauan dan melibatkan sampel seramai 495 orang pelajar yang mengikuti kursus-kursus berbantuan LMS dari sebuah universiti di Malaysia. Satu set instrumen dibangunkan berdasarkan petunjuk-petunjuk (*indicators*) bagi setiap konstruk dalam model SECI yang mana konstruk Sosialisasi sebagai pembolehubah *exogenous* dan konstruk lain sebagai pembolehubah *endogenous*. Data dianalisis menggunakan Model Persamaan Berstruktur (SEM) yang membolehkan analisis serentak secara regresi terhadap semua faktor bagi estimasi magnitud kesan secara langsung dan tidak langsung antara faktor-faktor dalam model SECI. Ketiga-tiga kesan langsung

terhipotesis di antara faktor-faktor dalam model SECI perlu signifikan bagi membolehkan model tersebut diterima pakai dalam proses pembelajaran.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa model SECI pada umumnya padan dengan data bagi kedua-dua kaedah pengajaran iaitu ekspositori dan PBL walaupun set-set petunjuk berbeza sedikit mengikut kaedah. Bagi kaedah ekspositori, ketiga-tiga kesan langsung yang signifikan dengan saiz kesan sederhana dan tinggi (R^2) diperolehi bagi pekali-pekali regresi antara faktor-faktor SECI untuk keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan. Walau bagaimanapun, hanya dua dari tiga kesan signifikan secara langsung diperolehi antara faktor-faktor SECI untuk keterampilan belajar dengan ketidaksinambungan berlaku pada Kombinasi. Bagi kaedah PBL pula, ketiga-tiga kesan langsung yang signifikan dengan kesan saiz rendah dan sederhana (R^2) diperolehi antara faktor-faktor SECI untuk keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan. Juga, hanya dua kesan signifikan secara langsung diperolehi di antara faktor-faktor SECI untuk dapatan keterampilan belajar dengan ketidaksinambungan berlaku pada Sosialisasi. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa model SECI wujud sepenuhnya dalam proses penjaanaan pengetahuan bagi kedua-dua kaedah pengajaran bagi kebolehan pengetahuan tidak berasaskan isi pelajaran iaitu keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan. Dapatan kajian ini mencadangkan perlunya penambahbaikan dalam proses penjaanaan pengetahuan untuk keterampilan belajar dalam aspek Kombinasi bagi kaedah ekspositori dan dalam aspek Sosialisasi bagi kaedah PBL untuk melengkapkan proses penjaanaan pengetahuan bagi menjana pengetahuan eksplisit. Secara keseluruhan dapatan kajian ini menunjukkan bahawa proses penjaanaan pengetahuan berdasarkan model SECI bergantung kepada jarak kepakaran di antara pakar bidang dan novis serta intensiti transaksi di antara mereka.

AN INVESTIGATION OF KNOWLEDGE CREATION PROCESSES IN LMS-SUPPORTED EXPOSITORY AND PBL TEACHING METHODS

ABSTRACT

Analysing data from top Japanese industries, Nonaka & Takeuchi (1995) concluded that knowledge creation involves the processes of interaction and transaction of tacit and explicit knowledge between experts and novices that employ the processes of Socialization, Externalization, Combination, and Internalization (SECI). This model is appealing but has not been shown to be applicable to the field of education. Thus, this study investigated whether the SECI model could explain the knowledge creation processes for the expository and problem-based learning (PBL) teaching methods in online learning management system (LMS) supported courses. This study employed the survey research design and the sample comprised 495 students enrolled in LMS-supported courses from a reknown university in Malaysia. A set of instruments was developed with the indicators of the SECI constructs which is Socialization construct as the exogenous variable and other costructs as endogenous variables. Data was analysed using Structural Equation Modeling (SEM) that enabled the simultaneous analysis of all the factors to estimate the magnitude of the direct effects between the factors of SECI. All the three hypothesized direct effects between the factors of the SECI model must be significant for the model to be accepted as being present in the learning process.

The findings showed that the SECI model fitted the data for both the expository and PBL methods of instruction although the indicators were slightly different for each method. For the expository method, three significant direct effects

(regression weights) with medium and high effect sizes (R^2) were obtained between the factors of SECI for the scores of independence of thinking and independence of decision-making. However, only two significant direct effects out of the required three were obtained between the SECI factors for the scores of independence of learning with the discontinuity occurring at Combination.

For the PBL method, all three significant direct effects (regression weights) with low and medium effect sizes (R^2) were obtained between the factors of SECI for the scores of independence of thinking and independence of decision-making. However, again two significant direct effects out of the required three were obtained between the SECI factors for the scores of independence of learning with the discontinuity occurring at Socialization. The findings of this study showed that the SECI model was fully present in the knowledge creation processes in the expository and PBL teaching methods for the learning of content-free skills. These findings suggest that for explicit knowledge, improvements in the knowledge creation processes for the learning of content-based skills need to focus on the aspects of Combination for the expository method and Socialization for the PBL method to complete the knowledge creation processes. These findings also suggest that the knowledge creation processes involving SECI depend upon the gaps in expertise between the experts and novices and also in the intensity of transactions between them.

BAB 1

LATAR BELAKANG KAJIAN

1.1 Pengenalan

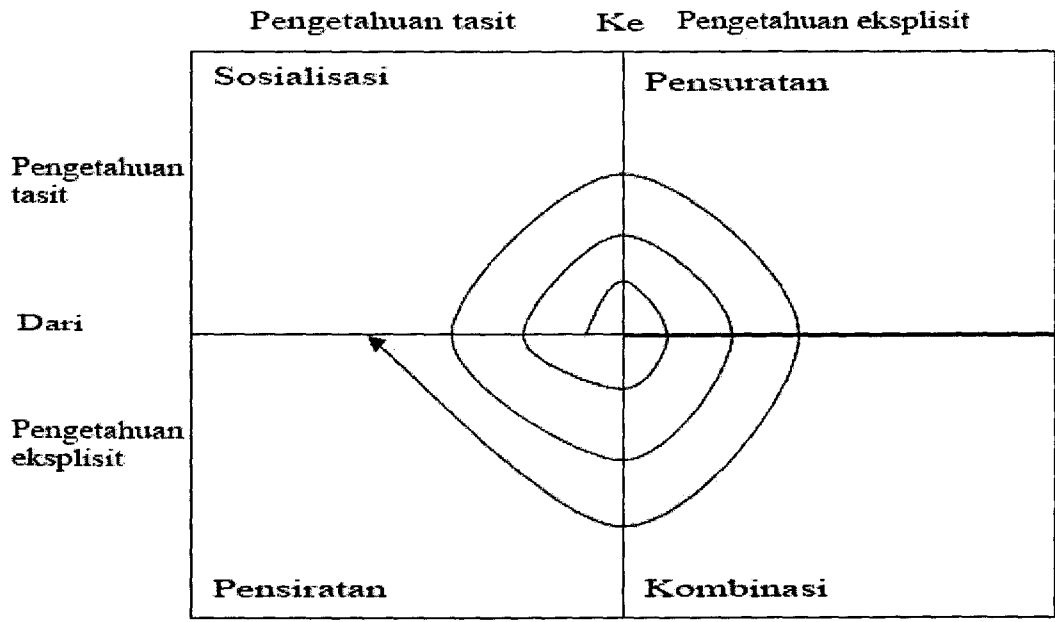
Institusi pengajian tinggi adalah satu pusat penjanaaan pengetahuan (Chen & Burstein, 2006), iaitu pusat penjanaaan pengetahuan baru oleh pakar bidang melalui proses-proses kajian dan penyelidikan dan pusat penjanaaan kefahaman serta aplikasi baru dalam kalangan novis bidang melalui proses-proses pengajaran dan pembelajaran. Penjanaaan pengetahuan baru melibatkan penggunaan eksperimen serta pengujian oleh pakar dalam membina pelbagai teori dan model untuk memahami proses-proses alam dan sosial, manakala penjanaaan kefahaman dan aplikasi baru melibatkan proses-proses pembinaan kepakaran dalam kalangan novis atau pelajar di bawah bimbingan pensyarah atau penyelidik yang merupakan pakar bidang masing-masing dengan menggunakan pengetahuan dan kepakaran yang sudah terkumpul. Pakar-pakar bidang mempunyai kepakaran di dalam dua aspek, iaitu pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit. Proses penjanaaan kefahaman atau pembinaan kepakaran bertujuan memindahkan pengetahuan yang telah terbentuk di dalam jiwa seseorang pakar kepada pelajar-pelajarnya dan melibatkan proses-proses interaksi dan transaksi pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit secara iteratif atau berulang-ulang sehingga kepakaran tersebut terbentuk di dalam jiwa pelajar-pelajarnya. Kaedah-kaedah lazim untuk pembinaan kepakaran secara intensif di antara novis dan pakar ialah melalui proses-proses bersemuka seperti dalam aktiviti perantisan atau bimbingan dalam penulisan tesis kedoktoran atau pengajaran berasaskan projek di dalam kumpulan-kumpulan kecil. Dengan bantuan teknologi, proses-proses interaksi dan transaksi ini kini dipanjangkan ke dalam kaedah-kaedah

dalam talian melalui penggunaan *Learning Management System* (LMS) seperti WebCT dan Blackboard yang kini turut menawarkan ciri-ciri Web 2.0.

Pengetahuan meliputi gerak hati, idea, peraturan dan prosedur (Bhatt, 2000) yang menjurus kepada tindakan dan keputusan (Barreto & Eredita, 2004). Polanyi (1966) mengklasifikasikan pengetahuan ini kepada dua jenis iaitu pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit. Pengetahuan tasit sukar untuk dijelaskan atau disampaikan dalam konteks yang mudah difahami. Pengetahuan tasit juga merupakan pengetahuan yang mendasari kepakaran dalam bentuk gerak hati dan idea. Pengetahuan eksplisit pula adalah komponen-komponen pengetahuan yang mudah difahami dan dijelaskan dan dapat disampaikan dalam bentuk perkataan atau nombor (Nonaka & Konno, 1998). Brockmann dan Simmonds (1997) mentafsirkan pengetahuan tasit sebagai keupayaan membuat keputusan secara strategik. Dari aspek persekitaran dalam talian, Jialin (2006) menjelaskan pengetahuan tasit sebagai pengetahuan personal yang sukar dijelaskan kepada yang lain dan adalah berdasarkan masalah dan konteks. Dalam konteks akademik, Leonard dan Inch (2005) mendefinisikan pengetahuan tasit sebagai kebolehan kognitif, teknikal dan sosial yang mana kebolehan tersebut adalah keterampilan belajar dan keterampilan berfikir. Leonard dan Inch (2005) seterusnya mengklasifikasikan kebolehan-kebolehan ini dengan lebih terperinci iaitu kebolehan kognitif terdiri dari motivasi dan organisasi sendiri, kebolehan teknikal terhadap tugas individu dan tugas institusi, dan kebolehan sosial terhadap interaksi berkaitan tugas dan interaksi sosial. Menurut pandangan-pandangan ini (Barreto & Eredita, 2004; Brockmann & Simmonds, 1997; Leonard & Inch, 2005), pengetahuan tasit dapat disimpulkan kepada keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat

keputusan dalam konteks sosial dalam melaksanakan proses-proses pengajaran dan pembelajaran.

Nonaka dan Takeuchi (1995) memperkenalkan empat mod penjanaan pengetahuan yang dikenal sebagai model SECI yang terdiri dari Sosialisasi (*Socialization*), Pensuratan (*Externalization*), Kombinasi (*Combination*) dan Pensiratan (*Internalization*) yang melibatkan interaksi dan transaksi pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit seperti dalam Rajah 1.1. Model ini dilaksanakan dalam bidang industri. Bagi menjayakan matlamat organisasi, proses-proses dalam model SECI digabungkan sekali dalam pengurusan pengetahuan dalam organisasi. Sosialisasi adalah proses memindahkan pengalaman atau pengetahuan tasit melalui interaksi sosial seperti perjumpaan tidak rasmi, perbualan dan tinggal bersama.



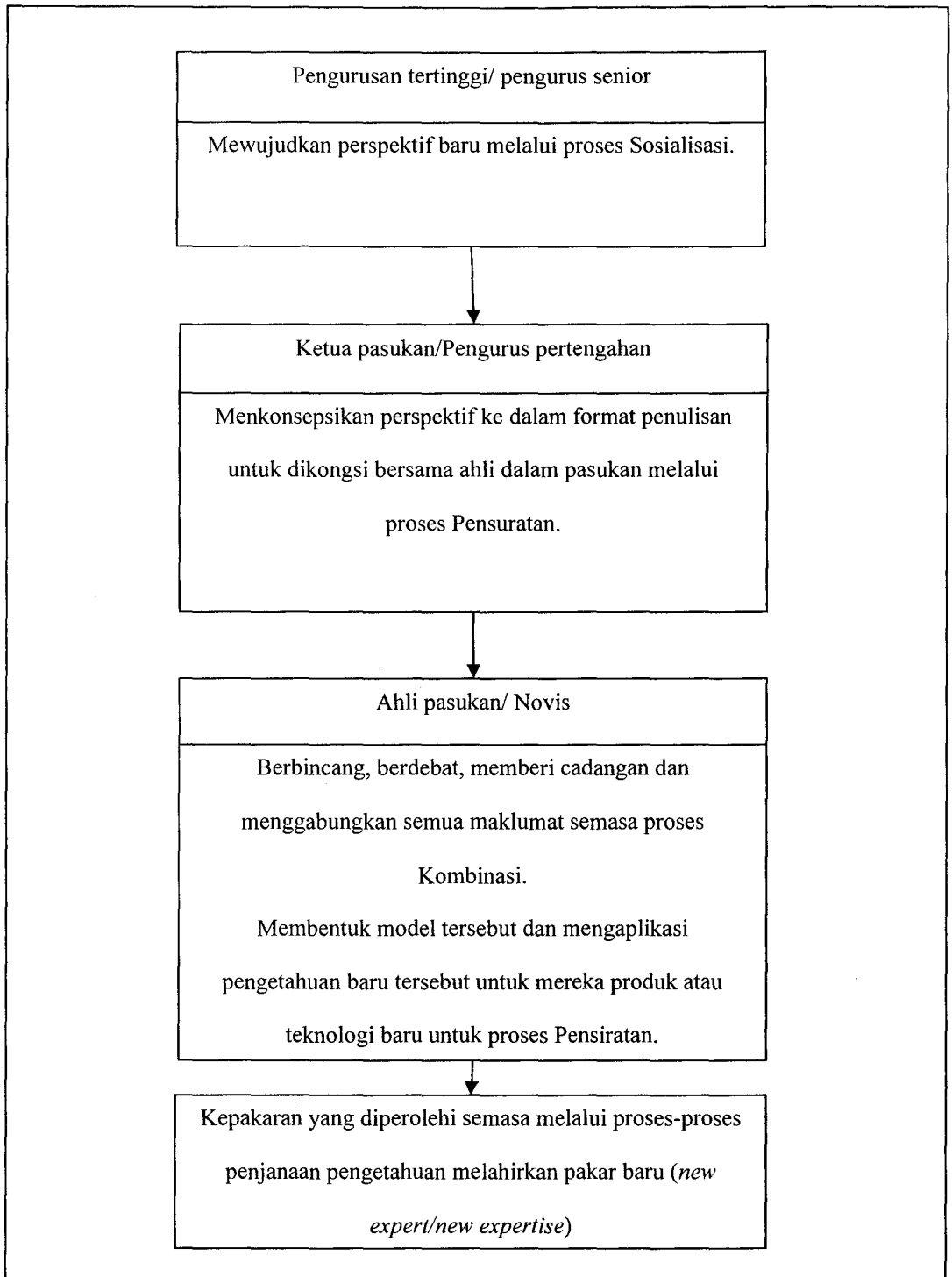
Rajah 1.1: Empat mod dalam transformasi pengetahuan (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Menurut Nonaka dan Takeuchi (1995), Sosialisasi adalah proses pengongsian pengalaman yang mana mencetus pengetahuan tasit seperti pengongsian model

mental dan kemahiran-kemahiran teknikal. Pensuratan bermaksud proses menzahirkan secara jelas pengetahuan tacit ke dalam format penulisan atau pengetahuan eksplisit tetapi dalam bentuk mentah (*raw data*) supaya ia dapat dikongsi dengan individu lain sebagai asas pengetahuan baru. Kombinasi pula merujuk kepada proses penukaran pengetahuan eksplisit yang mentah diolah kepada sekumpulan pengetahuan eksplisit yang lebih kompleks dan sistematik. Semasa proses Pensiratan, pengalaman-pengalaman yang diperolehi melalui proses-proses terdahulu ditukarkan kepada pengetahuan yang bernilai untuk individu dan organisasi. Kitaran dalam model SECI menunjukkan penyebaran pengetahuan dalam kalangan individu dan pengetahuan tersebut diperkayakan oleh individu lain dan penjanaaan pengetahuan baru bermula secara dinamik. Penjanaaan pengetahuan yang dinamik berlaku apabila pengetahuan baru yang dihasilkan dari proses penjanaaan pengetahuan yang lengkap menjadi asas kepada penjanaaan pengetahuan yang lain dan pengetahuan asas tersebut berubah-ubah ke tahap yang lebih tinggi (Nissen, 2006). Bhatt (2000) menyatakan kitar transformasi pengetahuan janaan sendiri memerlukan aliran pengetahuan yang berterusan dalam kalangan individu. Oleh itu, transformasi pengetahuan menekankan kepentingan interaksi dan transaksi antara pengetahuan tacit dan pengetahuan eksplisit secara dinamik dan konsisten.

Langkah-langkah untuk mengurus proses penjanaaan pengetahuan baru atau inovasi produk melibatkan visualisasi idea-idea kepada bentuk model prototaip. Sebagai contoh dalam reka bentuk Honda City (Nonaka & Takeuchi, 1995), eksekutif senior mencadangkan perspektif baru produk Honda dalam proses Sosialisasi menerusi sesi sumbang-saran (*brainstorming*) dalam kalangan pekerja di dalam organisasi tersebut dengan membentuk pasukan yang dianggotai oleh jurutera

dan peraka muda yang mempunyai pengalaman yang berbeza dalam bidang masing-masing yang bertanggungjawab menggabungkan atau menerbitkan produk baru dari pengalaman ini. Ketua pasukan menterjemahkan pengetahuan tacit tersebut kepada pengetahuan eksplisit untuk dikongsi bersama ahli pasukan yang lain. Ahli-ahli pasukan berbincang dan menggabungkan cadangan-cadangan yang bersesuaian daripada semua ahli yang terlibat. Setiap ahli pasukan berbincang dan berdebat berkenaan dengan cadangan-cadangan tersebut dari pelbagai aspek. Akhirnya 'Honda City' yang baru telah dicipta. Rekaan tersebut mendorong kepada penciptaan produk dan teknologi lain. Proses penjanaan pengetahuan baru juga berlaku dalam organisasi seperti Canon, Matsushita, NEC, Sharp, dan Kao (Nonaka & Takeuchi, 1995). Rajah 1.2 menjelaskan proses-proses yang terlibat.



Rajah 1.2: Hirarki kepakaran dan proses-proses dalam mereka cipta produk dan teknologi baru (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Berdasarkan Rajah 1.2, proses SECI adalah proses untuk mengurus penjanaaan pengetahuan baru dalam kalangan pakar atau personel berkemahiran tinggi dari bidang kepakaran tertentu. Pengurusan pertengahan membolehkan pengetahuan tasit

yang dicetus oleh pengurusan tertinggi diterjemahkan menjadi pengetahuan eksplisit yang lebih mudah difahami oleh pengurusan di peringkat bawahan dalam mengeluarkan produk atau teknologi baru bagi organisasi tersebut. Oleh yang demikian, organisasi tersebut berupaya menghasilkan produk atau teknologi yang berkualiti tinggi. Bagi Honda sebagai contoh, proses mereka bentuk 'Honda City' baru melibatkan pakar dalam bidang otomotif yang mana individu yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam bidang tersebut seperti jurutera muda yang mempunyai ijazah dalam bidang kejuruteraan. Aplikasi model SECI dalam bidang industri hanya tertumpu dalam kalangan pakar. Perbezaan hanyalah dari segi kepakaran, pengalaman dan tanggungjawab antara pengurus senior, pengurus pertengahan dan novis. Pengurus tertinggi melemparkan idea-idea dan matlamat sebagai cabaran yang kukuh. Novis atau jurutera muda akan mencadangkan penyelesaian terbaik untuk menjayakan objektif tersebut. Pengetahuan asas tersebut disampaikan daripada pengurus tertinggi kepada pengurus pertengahan dan seterusnya kepada jurutera muda. Langkah-langkah yang terlibat dalam penyampaian dan pengolahan pengetahuan dari peringkat tertinggi hinggalah ke peringkat bawahan membantu memperbaiki pengetahuan novis ke peringkat yang lebih tinggi dari sedia ada.

Proses penjanaan pengetahuan yang lengkap juga digunapakai di peringkat pengajian tinggi yang mana melibatkan proses interaksi dan transaksi pengetahuan tacit dan pengetahuan ekplisit dan perlu mencontohi perkembangan di industri yang amat berjaya seperti dinyatakan oleh Nonaka & Takeuchi (1995). Proses penjanaan pengetahuan yang terbimbing, berstruktur dan tertib mempengaruhi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan pelajar. Elemen-

elemen pembelajaran berperanan membentuk hubungan antara satu sama lain dalam membangunkan proses-proses dalam menjana pengetahuan yang mana proses-proses tersebut menyumbang kepada penyampaian pengetahuan tasit pensyarah kepada pengetahuan eksplisit pelajar secara berkumpulan seterusnya sebagai pengetahuan tasit kelompok dalam bentuk keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan.

1.2 Latar belakang

Pengurusan pengetahuan banyak dibincangkan dalam organisasi industri (Leavitt, 2002; Nissen, 2002; Nonaka & Takeuchi, 1995; Stankosky, 2005), ketenteraan (Ross & Schulte, 2005) dan sektor awam (Schulte & Wang, 2005; Schwartz, 2001; Velazquez, 2005). Perbincangan tersebut mengandaikan setiap individu yang terlibat dalam proses penyampaian dan pengolahan pengetahuan mempunyai pengetahuan terdahulu yang berkaitan dalam bidang yang diceburi. Pengurusan pengetahuan juga mendapat penerimaan yang meluas dalam bidang pendidikan (Leonard & Insch, 2005; Pochana, 2006; Santo, 2005; Thorn, 2001). Majoriti kajian tertumpu kepada mengurus pengetahuan di peringkat pengajian tinggi (Kidwell, Linde & Johnson, 2000; Petrides & Nodine, 2003; Sallis & Jones, 2002; Ubon & Kimble, 2002) dan menekankan penyampaian pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit (Huang & Liaw, 2004; Kutay & Aurum, 2007) sahaja. Sebilangan kajian mencadangkan kerangka untuk pengurusan pengetahuan di peringkat pengajian tinggi (Abdullah, Selamat, Sahibudin & Alias, 2005; Chen & Burstein, 2006; Hijazi & Kelly, 2003; Piccoli, Ahmad & Ives, 2000). Kitagawa dan Arai (2001) mencadangkan model kolaborasi dalam pengajaran tetapi memfokus kepada proses penyampaian dan penterjemahan pengetahuan daripada pensyarah

kepada pelajar. Kajian-kajian tersebut kurang membincangkan berkenaan corak aktiviti-aktiviti pelajar berkaitan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dan aliran penyampaian dan penterjemahan pengetahuan daripada pakar kepada novis dalam pembelajaran secara dalam talian yang menggunakan LMS.

Memandangkan pengetahuan tacit sukar dizahirkan dan disampaikan berbanding dengan pengetahuan eksplisit, Nonaka dan Takeuchi (1995) telah memperkenalkan model SECI untuk menjelaskan proses transaksi pengetahuan tacit dan pengetahuan eksplisit dalam bidang industri berdasarkan kepada hirarki kepakaran dalam persekitaran terbimbing. Model tersebut terdiri dari proses-proses Sosialisasi, Pensuratan, Kombinasi dan Pensiratan. Model SECI menjelaskan bagaimana pengetahuan tacit pakar diolah kepada pengetahuan eksplisit kumpulan dan kemudian diserapkan sebagai pengetahuan tacit organisasi. Model SECI memperincikan proses transaksi pengetahuan tacit dan pengetahuan eksplisit daripada seorang pakar kepada seorang novis dalam membina organisasi yang cemerlang dan mampu bersaing (Nonaka, 1991; Nonaka & Takeuchi, 1995; Nonaka & Toyama, 2007). Kejayaan model ini di dalam industri mencetus aplikasinya ke dalam bidang pendidikan tetapi keputusannya adalah pelbagai. Segelintir kajian menafikan model SECI sebagai satu proses pembentukan pengetahuan tacit dan pengetahuan eksplisit yang sesuai untuk konteks pendidikan (Kutay & Aurum, 2005) dan ada yang berpendapat bahawa model tersebut amat berkurangan serta interpretasi pengetahuan tacit oleh Nonaka dan Takeuchi (1995) adalah kabur (Gourlay, 2004), tetapi kajian yang dilakukan dalam konteks institusi pengajian tinggi oleh Merza dan

Mazida (2007) menunjukkan bahawa model SECI mempunyai sumbangan yang berkesan dalam konteks transaksi berhirarki melibatkan pakar dan novis.

Bimbingan daripada pensyarah sebagai pakar dalam menyampaikan dan menterjemah pengetahuan kepada pelajar iaitu novis dalam persekitaran pembelajaran dalam talian meningkatkan kebolehan pelajar ke tahap yang lebih tinggi dari kemampuan sebenar. Vygotsky (1978) memperkenalkan *Zone of Proximal Development* yang membezakan antara tahap kebolehan yang ditentukan melalui pembelajaran secara sendiri dan tahap potensi sebenar yang mampu dijana oleh pelajar melalui bimbingan orang dewasa. Kebanyakan kajian dalam bidang pendidikan yang berkaitan dengan *ZPD* merujuk orang dewasa sebagai pakar dan pelajar sebagai novis (Holzman, 2009). Sepanjang proses penjanaaan pengetahuan, pelajar belajar untuk mendapatkan pengetahuan, berfikir untuk memproses pengetahuan tersebut dan membuat keputusan bagaimana untuk mengaplikasi pengetahuan tersebut. Pelajar berupaya meningkatkan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan melalui proses penjanaaan pengetahuan.

1.3 Pernyataan masalah

Pengetahuan adalah satu sumber penting dalam sesebuah organisasi dan industri (Mohktar, Ibrahim & Nordin, 2002) dan tidak terkecuali dalam bidang pendidikan terutama dalam proses pengajaran dan pembelajaran antara pensyarah dan pelajar. Dalam menyampaikan pengetahuan tersebut, interaksi dan transaksi antara pelajar dan elemen-elemen persekitaran pembelajaran dititikberatkan dalam meningkatkan pengetahuan ke tahap yang lebih tinggi. Interaksi menjadi satu

keperluan dalam persekitaran pembelajaran untuk menghasilkan pekerja yang berpengetahuan di samping mempunyai pemikiran yang kreatif dan strategik (Mokhtar et al., 2002). Oleh yang demikian, interaksi dan transaksi ditekankan dalam persekitaran pembelajaran dalam talian supaya dapat mempertingkatkan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan pelajar. Ally (2004) mengkategorikan interaksi pelajar dalam persekitaran pembelajaran kepada interaksi pelajar-bahan pengajaran, pelajar-pensyarah, pelajar-pelajar dan pelajar-sistem. Setiap interaksi dan transaksi tersebut dilaksanakan bagi memantapkan persekitaran pembelajaran dalam talian dan memastikan pengetahuan tasit pensyarah dapat disampaikan dan diolah dengan baik menjadi pengetahuan tasit pelajar. Pengetahuan tasit tersebut dirangkum kepada dua bahagian iaitu kebolehan pengetahuan berasaskan isi pelajaran (*content-based skill*) yang terdiri dari bahan pengajaran yang disediakan oleh pensyarah dan kebolehan pengetahuan tidak berasaskan isi pelajaran (*content-free skill*) yang terdiri dari keupayaan sedia ada pelajar dan perbincangan dengan pensyarah dan rakan lain melalui sistem dalam talian.

Dalam persekitaran pengajaran dan pembelajaran, pensyarah boleh dilihat sebagai pakar dan pelajar sebagai novis. Proses interaksi dan transaksi pengajaran dan pembelajaran melibatkan langkah-langkah penjanaan pengetahuan iaitu Sosialisasi, Pensuratan, Kombinasi dan Pensiratan (SECI) daripada pensyarah kepada pelajar tidak kira sebarang mod pengajaran, sistem dalam talian atau sistem konvensional yang digunakan. Chua (2002) dan Barreto dan Eredita (2004) mencadangkan bahawa tiga fasa pertama yang terlibat dalam model SECI, iaitu Sosialisasi, Kombinasi dan Pensuratan adalah terdiri dari interaksi sosial antara ahli

di dalam sesebuah organisasi. Oleh yang demikian, interaksi pelajar penting dalam memastikan pengetahuan tasit pensyarah dapat diolah kepada pengetahuan tasit pelajar. Berdasarkan Ally (2004), pelajar perlu berinteraksi dengan bahan pengajaran, pensyarah, pelajar lain dan sistem untuk mendapatkan impak yang optimum dalam persekitaran pembelajaran dalam talian. Interaksi dan transaksi antara pelajar dengan elemen-elemen di dalam persekitaran pembelajaran dalam talian menyumbang kepada peningkatan pengetahuan tasit dari segi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan.

Keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan adalah pengetahuan tasit yang perlu dipupuk melalui proses pembelajaran dalam talian yang melibatkan proses penjanaaan dan pengolahan pengetahuan tasit pensyarah kepada pengetahuan tasit pelajar. Penggunaan LMS sebagai alternatif kepada sistem pengajaran konvensional mencabar lagi proses pembinaan pengetahuan pelajar. Kebanyakan kajian berkaitan aplikasi model SECI dalam persekitaran dalam talian (Hardaker & Smith, 2002; Huang & Liaw, 2004; Kutay & Aurum, 2007) menjurus kepada kaedah ekspositori tanpa bimbingan yang kuat daripada pensyarah dalam membangunkan pengetahuan individu dan dapatan kajian mereka tidak meyakinkan. Di antara petunjuk pembelajaran kepada penjanaaan pengetahuan dalam konteks pengajaran dan pembelajaran ialah keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan secara sendiri dan berpasukan, terbimbing, berstruktur dan tertib. Keperluan-keperluan ini dilaksanakan secara aktif dan sepenuhnya dalam pembelajaran berasaskan masalah (*problem based learning - PBL*). Kaedah ekspositori pula menjurus kepada keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan secara individu tanpa

bimbingan yang kuat daripada rakan atau pensyarah. Memandangkan persekitaran pembelajaran dalam talian diterima secara meluas di peringkat institusi pengajian tinggi, LMS seperti MOODLE (USM) dan LearningCare (UUM) digunakan sebagai tambahan atau alternatif kepada proses pengajaran dan pembelajaran yang sedia ada. LMS berfungsi mengurus dan mengawal aktiviti berkaitan pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian secara terbimbing. Walaupun sistem dalam talian diperkenalkan secara meluas di peringkat pengajian tinggi, Chua (2002) mencadangkan kajian dilakukan ke atas keberkesanan teknologi dalam proses penjanaaan pengetahuan. Keberkesanan yang dapat dilihat adalah melalui hasil-hasil dari proses penjanaaan pengetahuan iaitu terdiri dari keterampilan belajar, keterampilan berfikir, keterampilan membuat keputusan.

Kaedah-kaedah ekspositori dan PBL dalam talian mempengaruhi tumpuan pembelajaran serta petunjuk pembelajaran dan proses-proses interaksi dan transaksi dalam model SECI. Kajian (Kutay & Aurum, 2007) yang mengutip data dari persekitaran pengajaran ekspositori berbantuan kemudahan dalam talian tidak mendapati wujudnya hubungan yang signifikan antara elemen-elemen persekitaran pembelajaran dalam talian yang membentuk model SECI. Kajian-kajian (Hardaker & Smith, 2002; Huang & Liaw, 2004; Shehabat, Mahdi & Khouadi, 2008; Zheng & Yano, 2007) pula membincangkan proses-proses dalam model SECI dari persekitaran pengajaran ekspositori berbantuan kemudahan dalam talian tetapi kurang mengulas berkenaan pengetahuan tasit yang diperolehi di akhir proses lengkap tersebut. Kajian yang menganalisis potensi model SECI melalui LMS dalam konteks PBL masih berkurangan. PBL melibatkan penekanan serta tahap keperluan yang berbeza pada elemen-elemen persekitaran dalam talian melalui proses-proses

interaksi dan transaksi pengetahuan tasit-eksplisit yang terbentuk melalui hubungan antara elemen-elemen tersebut berbanding kaedah ekspositori. Model SECI dipilih sebagai model untuk proses penjanaaan pengetahuan bagi pengetahuan tasit iaitu keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam konteks ekspositori dan PBL berbantuan LMS dengan mengambil kira interaksi dan transaksi pelajar dengan elemen-elemen dalam persekitaran pembelajaran dalam talian. Oleh yang demikian kajian ini dijalankan.

1.4 Objektif kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji intensiti proses-proses interaksi dan transaksi antara elemen-elemen dalam persekitaran pembelajaran dalam talian untuk kaedah ekspositori dan kaedah PBL berdasarkan proses-proses dalam model SECI dalam menjana pengetahuan tasit pelajar iaitu keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan.

1.5 Persoalan kajian

Persoalan kajian adalah seperti berikut:

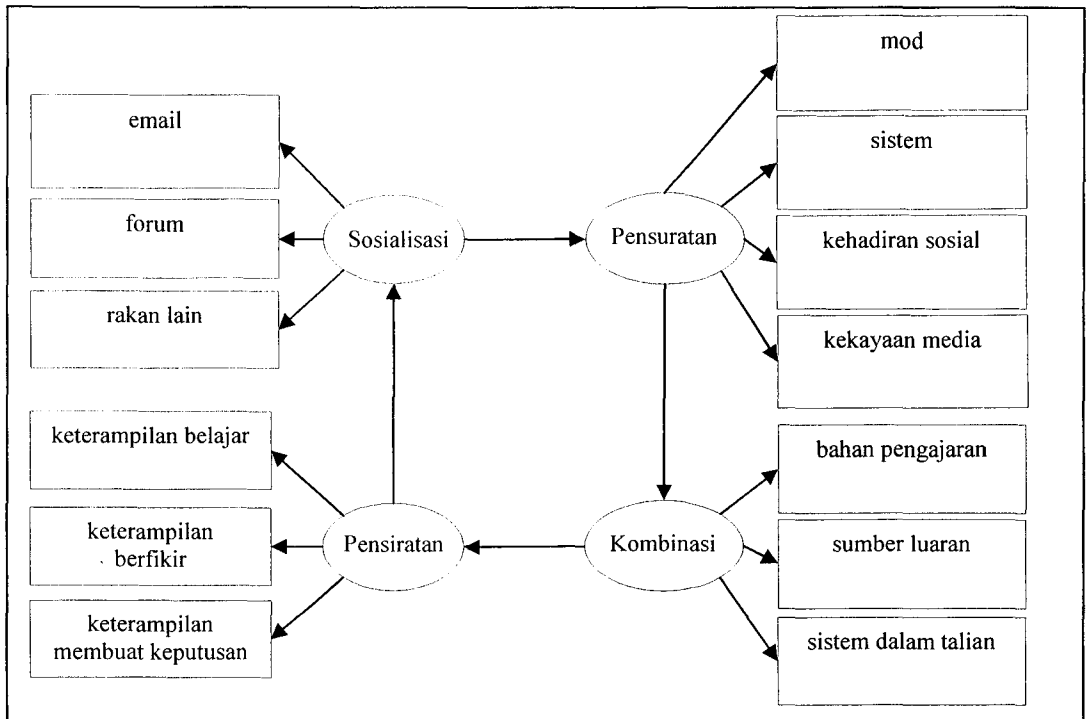
1. Adakah model SECI padan dengan data dari persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah ekspositori dan kaedah PBL?
2. Apakah sumbangan proses-proses penjanaaan pengetahuan berdasarkan model SECI dalam persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah ekspositori untuk:
 - a. Keterampilan belajar
 - b. Keterampilan berfikir
 - c. Keterampilan membuat keputusan?

3. Apakah sumbangan proses-proses penjanaan pengetahuan berdasarkan model SECI dalam persekitaran pembelajaran dalam talian bagi kaedah PBL untuk:
 - a. Keterampilan belajar
 - b. Keterampilan berfikir
 - c. Keterampilan membuat keputusan?

Persoalan-persoalan kajian ini membantu penggubalan hipotesis-hipotesis kajian. Adalah dihipotesiskan bahawa kajian model SECI sepadan dengan data dan kaedah-kaedah pengajaran yang digunakan menunjukkan kesan secara langsung dan kesan secara tidak langsung terhadap proses-proses SECI dalam interaksi dan transaksi pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit dalam persekitaran pembelajaran dalam talian.

1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis-hipotesis kajian disediakan untuk menjawab persoalan kajian dengan merujuk kepada model berstruktur (*structural model*) dalam Rajah 1.3 yang dianalisis menggunakan Model Persamaan Berstruktur (SEM). Oleh itu, hipotesis alternatif sahaja digunakan. Hipotesis alternatif berdasarkan pengubahsuaian dari model SECI (Nonaka & Takeuchi, 1995) ke konteks pendidikan.



Rajah 1.3: Model berstruktur

Hipotesis-hipotesis kajian untuk menjawab persoalan kajian ialah:

- H1: Model SECI mendapat padanan yang baik secara statistik dengan dapatan kajian dalam kaedah ekspositori.
- H2: Model SECI mendapat padanan yang baik secara statistik dengan dapatan kajian dalam kaedah PBL.
- H3: Interaksi dan transaksi pelajar dalam proses Sosialisasi menyumbang secara positif dan signifikan kepada pengolahan pengetahuan tasit pelajar kepada bentuk yang lebih difahami dalam proses Pensuratan bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah ekspositori.
- H4: Proses Pensuratan menyumbang secara positif dan signifikan kepada pembentukan pengetahuan yang kompleks dan tersusun dalam proses Kombinasi bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah ekspositori.

- H5: Proses Kombinasi menyumbang secara positif dan signifikan kepada peningkatan pengetahuan tasit pelajar dalam proses Pensiratan bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah ekspositori.
- H6: Proses Pensiratan menyumbang secara positif dan signifikan kepada penjanaaan pengetahuan baru dalam proses Sosialisasi bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah ekspositori.
- H7: Proses Sosialisasi menyumbang secara positif dan signifikan dalam penjanaaan pengetahuan baru kepada proses Pensiratan mengikut tertib SECI bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah ekspositori.
- H8: Interaksi dan transaksi pelajar dalam proses Sosialisasi menyumbang secara positif dan signifikan kepada pengolahan pengetahuan tasit pelajar kepada bentuk yang lebih difahami dalam proses Pensuratan bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah PBL.
- H9: Proses Pensuratan menyumbang secara positif dan signifikan kepada pembentukan pengetahuan yang kompleks dan tersusun dalam proses Kombinasi bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah PBL.
- H10: Proses Kombinasi menyumbang secara positif dan signifikan kepada peningkatan pengetahuan tasit pelajar dalam proses Pensiratan bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah PBL.

H11: Proses Pensiratan menyumbang secara positif dan signifikan kepada penjanaan pengetahuan baru dalam proses Sosialisasi bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah PBL.

H12: Proses Sosialisasi menyumbang secara positif dan signifikan dalam penjanaan pengetahuan baru kepada proses Pensiratan mengikut tertib SECI bagi keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kaedah PBL.

1.7 Signifikan kajian

Kajian ini mengkaji proses-proses yang terlibat dalam aktiviti-aktiviti penjanaan pengetahuan berbantuan teknologi ICT di peringkat institusi pengajian tinggi. Dapatan kajian ini

1. Menjelaskan pelbagai mekanisme yang tersirat dalam proses penjanaan pengetahuan di peringkat pengajian tinggi.
2. Memperjelaskan peranan elemen-elemen persekitaran pembelajaran dalam talian berhubungan dalam membentuk model SECI dan kesan hubungan tersebut kepada keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan.
3. Membantu merancang, mengurus, serta meningkatkan kualiti serta kesan pada penjanaan pengetahuan dan pengurusan pengetahuan menggunakan tenaga manusia dan bantuan teknologi.
4. Menjelaskan hubungan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam konteks ekspositori dan PBL bagi memperkasakan keberkesanan persekitaran pembelajaran dalam talian.

5. Membantu menilai kemampuan pengajaran kemahiran insaniah melalui LMS.
6. Menjelaskan proses-proses iaitu tahap interaksi dan transaksi pengetahuan tasit pensyarah kepada pengetahuan tasit pelajar dalam persekitaran pembelajaran dalam talian.

1.8 Limitasi kajian

Kajian ini menggunakan pelajar tahun satu, dua dan tiga di sebuah universiti tempatan di Malaysia yang diajar dalam bahasa Melayu dan bahasa Inggeris yang telah dilatih untuk menggunakan sistem dalam talian dengan sempurna. Generalisasi hanya boleh dibuat kepada kumpulan-kumpulan yang serupa. Sistem LMS yang dibangunkan di universiti ini adalah berasaskan teknologi Web 1.0 dimana bahan pengajaran disediakan oleh pensyarah. Walau bagaimanapun unsur-unsur teknologi Web 2.0 terdapat di beberapa bahagian pada laman ini seperti muatnaik fail ke dalam laman tersebut dan penglibatan dalam memberikan idea melalui forum. Maka generalisasi mengikut keselarasan dengan teori adalah berpandukan kecanggihan teknologi tersebut. Model berstruktur SECI merupakan kajian awal dan tidak membincangkan sebarang intervensi untuk menganalisis model alternatif.

1.9 Kerangka teori

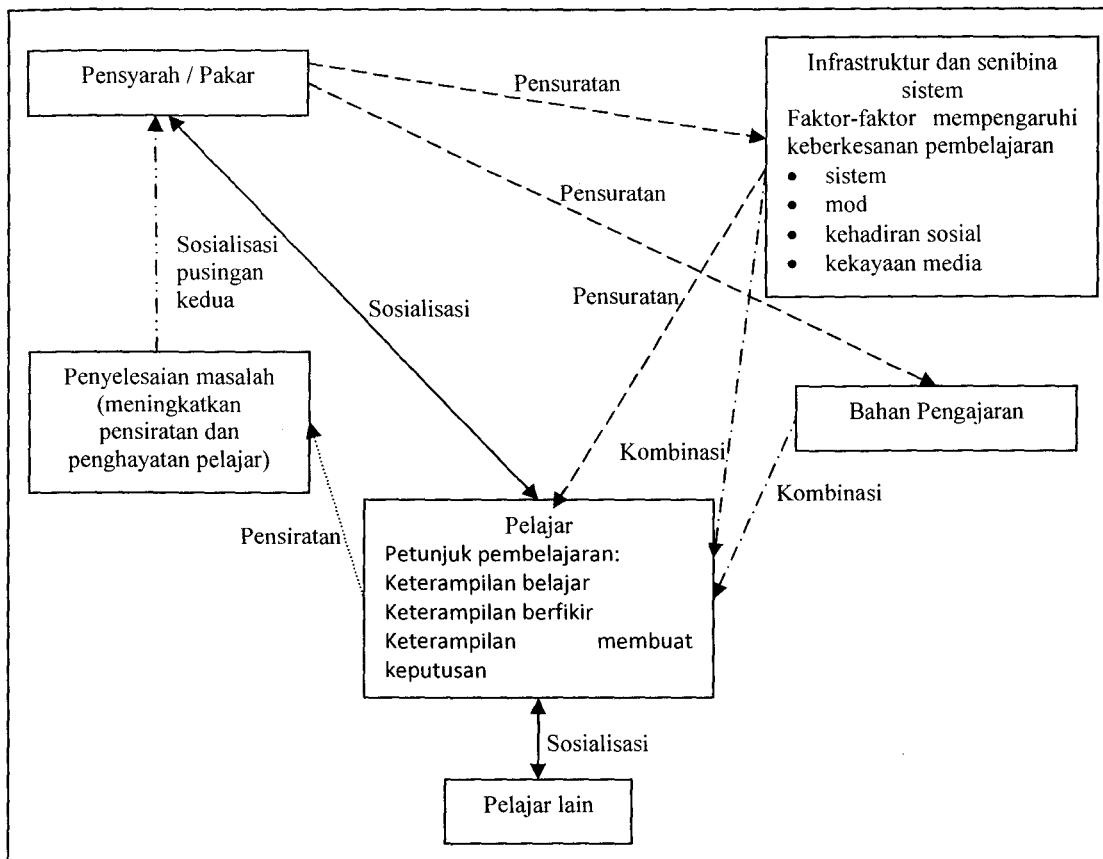
Pembelajaran dalam persekitaran dalam talian dalam konteks LMS dapat dijelaskan melalui teori Vygotsky yang menyatakan bahawa prestasi pelajar dapat ditingkatkan oleh bimbingan dan perancahan dari pensyarah dan rakan lain. Idea asas yang tersirat di dalam model SECI ialah bimbingan dari pakar dapat meningkatkan pengetahuan novis ke peringkat yang lebih tinggi dari sedia ada melalui interaksi dan transaksi yang melibatkan pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit. Model SECI

menjelaskan satu kaedah bimbingan pakar dan perancangan yang melaksanakan teori Vygotsky. Kaedah bimbingan dan perancangan itu dicetus dari hubungan-hubungan secara langsung dan tidak secara langsung antara pensyarah dengan pelajar dan pelajar dengan pelajar lain melalui elemen-elemen bahan pengajaran dan infrastruktur dan senibina sistem.

Pelajar berinteraksi dengan bahan pengajaran, pensyarah, pelajar lain dan sistem bagi menjana pengetahuan tasit dan pengetahuan eksplisit dalam persekitaran pembelajaran dalam talian. Hubungan yang terbentuk antara elemen-elemen tersebut mendasari model SECI dalam membudayakan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan dalam kalangan pelajar secara terbimbing, berstruktur dan tertib mengikut kepada proses-proses yang terlibat dalam model tersebut. Model SECI merangkumi proses-proses interaksi dan transaksi antara pelajar, bahan pengajaran, pensyarah dan sistem bagi menyampai dan mengolah pengetahuan tasit pensyarah kepada pengetahuan tasit pelajar. Kaedah-kaedah ekspositori dan PBL yang digunakan sebagai mod pengajaran mempengaruhi keupayaan proses-proses Sosialisasi, Pensuratan, Kombinasi dan Pensiratan yang terkandung di dalam model SECI dan mencorakkan petunjuk pembelajaran. Penjelasan teori Vygotsky biasanya dibuat pada kesan secara langsung di antara pensyarah dengan pelajar (Sosialisasi) dan pelajar dengan pelajar lain (Sosialisasi). Perancangan yang diperkenalkan oleh Vygotsky adalah proses pengajaran pengetahuan baru yang mana pelajar secara beransur-ansur lebih bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas atau mengaplikasi pengetahuan baru (Good, Wiley & Florez, 2009). Model SECI juga menjelaskan proses-proses perancangan langsung dan tidak langsung di antara pensyarah dan pelajar dikaji. Kesan-kesan langsung pada

perancahan ialah di antara pensyarah dan pelajar dan pelajar dengan pelajar (Sosialisasi) manakala kesan-kesan tidak langsung adalah di antara pensyarah dan pelajar melalui bahan pengajaran (Pensuratan) dan kemudahan dalam talian (Kombinasi) bagi membimbing pelajar (Pensiratan) seperti digambarkan dalam Rajah 1.4.

Komponen-komponen yang membentuk persekitaran pembelajaran dalam talian iaitu pelajar, pensyarah, infrastruktur dan senibina sistem, bahan pengajaran dan petunjuk dibincangkan secara berasingan merujuk kepada Rajah 1.4. Kerangka teori untuk persekitaran dalam pembelajaran dalam talian diadaptasi dari diagram *instructor-led e-learning* (Horton, & Horton, 2003) yang meliputi komponen-komponen asas dan saluran maklumat bagi pembelajaran dalam talian.



Rajah 1.4: Kerangka teori untuk persekitaran pembelajaran dalam talian serta kesan perancangan langsung dan tidak langsung

1. Pelajar

Pelajar adalah elemen yang penting dalam persekitaran pembelajaran dalam talian kerana pembelajaran bermula dan berakhir dengan pelajar (Clawson, 2006). Pembelajaran bermula apabila wujudnya interaksi dan transaksi sosial di antara pelajar dan pensyarah bagi menyampaikan idea dan kepakaran pensyarah kepada pelajar. Di samping itu, pelajar juga berinteraksi secara sosial dengan pelajar lain bagi meningkatkan kefahaman berkaitan idea dan kepakaran tersebut. Liberati (2004) menyatakan interaksi sosial melibatkan interaksi pelajar dengan pensyarah dan pelajar lain. Melalui infrastruktur dan senibina sistem, pelajar berinteraksi dengan pensyarah atau pelajar lain dan mendapatkan bahan pengajaran berteraskan silibus dan kandungan yang telah ditetapkan seperti nota kuliah, tugas, kuiz dan rujukan

kepada sumber luaran menggunakan LMS. Proses Pensuratan berlaku apabila pelajar mengolah pengetahuan tasit pensyarah supaya dapat difahami dan didokumentasikan secara berkumpulan dengan bimbingan pensyarah. LMS menjadi satu platform untuk pelajar bertukar, menyemak dan mengumpul maklumat dengan pensyarah dan pelajar lain. Dari proses Kombinasi ini, setiap pelajar dapat mensiratkan atau menajamkan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan mereka.

2. Pensyarah

Pensyarah berfungsi sebagai pakar dalam persekitaran LMS (Ally, 2004; Anderson, 2004). Pensyarah mengurus dan membimbing proses pengajaran dan pembelajaran dalam persekitaran LMS sama ada melalui kaedah ekspositori mahupun kaedah PBL. Pensyarah secara aktif berinteraksi dengan pelajar bagi memastikan cetusan idea dan pemikirannya dapat diterima dengan baik oleh pelajar. Di samping itu, pensyarah berperanan membimbing pelajar dengan penyediaan bahan pengajaran melalui LMS supaya dimanfaatkan oleh pelajar bagi menjana pengetahuan. Dua proses ini dapat dizahirkan melalui LMS. Apabila pengetahuan tasit pensyarah disuratkan kepada pengetahuan eksplisit dalam bentuk bahan pengajaran, ia disimpan dalam LMS sebagai pengetahuan yang dikongsi bersama para pelajar (Shehabat, Mahdi dan Khouadi, 2008). Pensyarah perlu ada dalam membimbing proses pembelajaran pelajar bagi membantu pelajar mensiratkan pengetahuan tersebut. Proses ini melibatkan dua peringkat (Vygotsky, 1978) iaitu di peringkat sosial yang mana melibatkan interaksi dan transaksi antara pelajar dengan pensyarah dan antara pelajar dengan rakan lain dan peringkat individu yang mana melibatkan penambahan dan peningkatan pengetahuan yang sedia ada pada pelajar.

3. Infrastruktur dan senibina sistem

Teknologi digunakan untuk membangunkan, menyampaikan dan mengurus pembelajaran dalam talian (Carliner, 2004) dari pengaksesan web secara umum kepada 'sistem pengurusan pembelajaran' (Rosenberg, 2001). Chen, Wei, Kinshuk, Chen dan Wang (2008) mendefinisikan bilik darjah sebagai interaksi antara pelajar, persekitaran fizikal dan bahan kelas untuk membentuk persepsi emosi yang istimewa. Clawson (2006) pula menyatakan saiz kelas, bentuk, warna dan penempatan mempunyai impak yang besar ke atas pembelajaran. Secara keseluruhannya infrastruktur dan senibina sistem menjadi faktor yang mempengaruhi keberkesanan pembelajaran kepada pelajar. Dari aspek persekitaran pembelajaran dalam talian, LMS sebagai satu infrastruktur dan senibina sistem yang membantu proses penyampaian dan pengolahan pengetahuan tasit pensyarah untuk dikongsi bersama para pelajar dalam kaedah-kaedah ekspositori dan PBL yang berstruktur, tertib dan terbimbing. Melalui LMS, pelajar dapat mengumpul dan berkongsi pengetahuan secara individu dan berpasukan dengan menilai idea dan pendapat pelajar lain dalam persekitaran yang konstruktif.

4. Bahan pengajaran

Bahan pengajaran boleh berbentuk silibus, nota kursus, buku, hiperlink, kuiz dan tugas (Clawson, 2006). Huang dan Liaw (2004) menjelaskan hiperteks dan hipermedia digunakan sebagai alternatif untuk menyampaikan pengetahuan tasit pensyarah kepada para pelajar. Sebahagian dari pengalaman, persepsi dan idea pensyarah diterjemahkan dalam bentuk bahan pengajaran untuk diakses oleh para pelajar dalam LMS. Pelajar menganalisis, mensintesis dan menilai melalui tindakan

refleksi terhadap bahan tersebut (Driscoll & Carliner, 2005). Pelajar mengumpul dan berkongsi bahan pengajaran dan sumber luaran secara individu dan berkumpulan untuk membentuk satu pengetahuan baru.

5. Petunjuk pembelajaran

Hubungan yang berkesan antara elemen-elemen tersebut menentukan kebolehan pelajar, prestasi, kepuasan dan nilai (Carliner, 2004; Chen et al., 2008; Lucy & Guglielmino, 2004; Rosenberg, 2001). Hubungan antara elemen-elemen tersebut perlu seimbang bagi meningkatkan prestasi pelajar. Produktiviti dari segi prestasi dan kepuasan pelajar dan kualiti dari segi nilai moral pelajar diukur berdasarkan keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan.

Kerangka teori menjelaskan satu proses penjanaan pengetahuan yang lengkap melibatkan interaksi dan transaksi antara pelajar, bahan pengajaran, pensyarah dan sistem dalam menjana keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan melalui dua pendekatan mod pengajaran yang berbeza iaitu kaedah ekspositori dan kaedah PBL. Kekuatan hubungan antara elemen-elemen menjadi penentu kepada hasil proses penjanaan pengetahuan tersebut. Davenport dan Prusak (1998) menjelaskan dua faktor utama dalam penyampaian pengetahuan iaitu halaju (*velocity*) yang bermaksud kelajuan pengetahuan bergerak dalam sebuah organisasi dan kepekatan (*viscosity*) iaitu kekayaan atau ketebalan pengetahuan yang disampaikan. Kaedah ekspositori dan kaedah PBL mempengaruhi hubungan antara elemen-elemen tersebut bagi setiap keterampilan pelajar kerana setiap kaedah tersebut mempunyai pendekatan mod pengajaran yang berbeza. Proses- proses yang

terlibat dalam penjanaan pengetahuan ini dilaksanakan secara terbimbing, berstruktur dan tertib yang mana bermula dari proses Sosialisasi seterusnya proses Pensuratan diikuti dengan proses Kombinasi dan akhir sekali proses Pensiratan. Proses yang membudayakan kepakaran pelajar melalui keterampilan belajar, keterampilan berfikir dan keterampilan membuat keputusan ini berulang tetapi di peringkat yang lebih tinggi di mana pelajar akan memantapkan lagi kepakaran mereka yang sedia ada.

1.9.1 Kesan budaya akademik dan mod pengajaran terhadap interaksi dan transaksi dalam kerangka.

Dalam bidang pendidikan, budaya akademik dan mod pengajaran dibentuk oleh institusi tersebut. Budaya tersebut melambangkan norma dan sikap institusi yang kukuh (Clawson, 2006) dan persekitaran organisasi yang menggalakkan pembelajaran (Rosenberg, 2001). Davis (2004) menyatakan salah satu langkah awal untuk membangunkan program pembelajaran dalam talian ialah pedagogi yang dicadangkan oleh pensyarah. Pembelajaran dalam talian boleh meliputi seratus peratus pengajaran dan pembelajaran atau sebagai pendekatan campuran iaitu kombinasi bersemuka dan elemen-elemen digital (Lowerison, Cote, Abrami & Lavoie, 2008). Oleh yang demikian, kaedah ekspositori dan kaedah PBL digunakan sebagai mod pengajaran dalam suasana persekitaran pembelajaran dalam talian menerusi LMS dengan mendasari model SECI bagi penjanaan pengetahuan. Kaedah ekspositori dibahagikan kepada dua pendekatan iaitu secara terbimbing dan tidak terbimbing. Kaedah ekspositori terbimbing melibatkan penyampaian pengetahuan pensyarah kepada pelajar melalui bahan pengajaran yang diberikan oleh pensyarah melalui LMS. Pelajar mengolah pengetahuan pensyarah secara individu. Kaedah