

## **PEMBINAAN KERANGKA STANDARD KOMPETENSI LITERASI ICT KEBANGSAAN: KAJIAN DELPHI**

**Ruuhina binti Mohd Sani**

Pusat Pengajian Pendidikan dan Bahasa Moden, Universiti Utara Malaysia

---

**ABSTRAK:** Kajian ini bertujuan membincangkan penggunaan teknik Delphi dalam mengenal pasti kompetensi literasi ICT bagi pembangunan standard kompetensi literasi ICT kebangsaan bagi guru-guru Malaysia. Berdasarkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025, menerusi bab ke-enam PPPM iaitu Transformasi Kementerian menerusi ICT dalam Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia bertekad untuk meningkatkan kesan pembelajaran murid serta memastikan murid-murid tidak hanya belajar menggunakan ICT tetapi juga boleh memanfaatkannya secara berkesan. Oleh yang demikian, kementerian telah memperuntukkan jumlah yang besar bagi mencapai sasaran tersebut. Namun, melalui pelbagai kajian mengenai tahap kompetensi guru yang telah dilakukan, didapati tahap kompetensi guru masih rendah. Oleh itu, standard kompetensi literasi ICT bagi guru-guru yang bersesuaian dengan sistem pendidikan negara perlu dibina sebagai panduan di peringkat kementerian untuk membantu guru merancang tugas mereka samada di dalam kelas atau dalam menyelesaikan tugas rasmi seharian. Teknik Delphi adalah satu pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan pandangan yang konsensus daripada pakar mengenai sesuatu permasalahan. Teknik Delphi adalah satu kaedah kajian yang melibatkan beberapa pusingan soal selidik. Kajian ini akan mengaplikasikan teknik Delphi yang melibatkan seramai 20 orang pakar terdiri daripada pegawai dari Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu, pegawai dari Pejabat Pendidikan Daerah, pensyarah Institut Pendidikan Guru, guru sekolah rendah serta guru sekolah menengah di Terengganu. Kajian ini dijalankan untuk mendapatkan pandangan konsensus dari panel pakar tentang apakah kompetensi ICT yang penting yang perlu dikuasai oleh guru di Malaysia.

**KATA KUNCI:** ICT, Literasi, Standard kompetensi literasi, Teknik Delphi

---

### **PENGENALAN**

Menerusi bab ke-enam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (PPPM), iaitu memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia, KPM telah menggariskan tiga gelombang untuk dicapai dalam pengintegrasian ICT dalam pendidikan. Di bawah gelombang pertama, kementerian telah menggariskan ketetapan untuk memastikan semua guru mempunyai kompetensi literasi dalam ICT menjelang akhir tahun 2015. Kompetensi literasi dalam ICT adalah tunjang penggunaan ICT yang meliputi literasi komputer, pengetahuan, informasi dan kemahiran, menganalisis data, pengetahuan tentang undang-undang dan moral yang bersesuaian (Shapiro & Hughes, 1996). Bagi tujuan itu, satu langkah yang proaktif telah diambil oleh Bahagian Pendidikan Guru di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia dalam membangunkan standard guru sebagai panduan dan rujukan kepada guru, pendidik guru, agensi dan institusi latihan perguruan di Malaysia.

Standard ini dikenali sebagai Standard Guru Malaysia (SGM) dimana standard ini menggariskan kompetensi profesional yang patut dicapai oleh guru, dan keperluan yang perlu disediakan oleh agensi dan institusi latihan perguruan bagi membantu guru mencapai tahap kompetensi yang ditetapkan (Bahagian Pendidikan Guru, 2009). Standard ini digubal bertujuan mengenal pasti tahap kompetensi profesional guru dalam aspek amalan nilai profesionalisme keguruan, pengetahuan dan kefahaman, serta kemahiran pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, standard ini bertujuan mengenal pasti tahap penyediaan dan pelaksanaan keperluan latihan oleh agensi dan institusi perguruan bagi menjamin tahap kompetensi guru yang ditetapkan tercapai. Walaubagaimanapun, standard SGM ini menekankan perincian mengenai dasar dan strategi pembangunan pendidikan guru keseluruhan sahaja; dan standard ini tidak mendalami bahagian ICT dalam pendidikan

terutama kompetensi literasi ICT. Walaupun terdapat satu bahagian mengenai kompetensi literasi ICT, namun ia tidak menyatakan perincian mengenai kompetensi literasi ICT.

Tujuan utama standard literasi ICT dibina adalah sebagai panduan untuk fakulti pendidikan guru dalam membangunkan pengajaran literasi untuk bakal guru. Tujuan kedua bagi membolehkan pengukuran dan penilaian hasil pengajaran dan kurikulum berdasarkan penanda aras yang telah ditetapkan (Education and Behavioral Science Section, 2011). Kebanyakan negara maju seperti United Kingdom, Jepun, dan Australia telah memperkenalkan serta melaksanakan standard kompetensi guru. Namun menurut Saedah Siraj dan Mohammed Sani Ibrahim (2012) sehingga kini, Malaysia masih belum membina secara khusus standard kompetensi untuk guru dan bakal guru bagi mengukur tahap kompetensi ICT mereka. Namun demikian, telah ada usaha untuk menetapkan kompetensi tersebut melalui kelulusan Penilaian Tahap Kecekapan (PTK). Menurut Saedah Siraj dan Mohammed Sani Ibrahim lagi, pada dasarnya seseorang yang telah lulus PTK adalah guru yang kompeten, namun keadaan ini tidak menggambarkan tahap yang sebenar, kerana tidak semua guru yang tidak lulus dalam PTK adalah guru yang tidak kompeten (Saedah Siraj dan Mohammed Sani Ibrahim, 2012).

Oleh yang demikian, adalah perlu untuk mewujudkan suatu standard kompetensi guru yang bukan sahaja boleh dijadikan panduan, tetapi dapat disesuaikan dengan senario pendidikan di Malaysia dengan mengambil kira faktor budaya dan agama. Kajian ini juga akan menfokuskan pembinaan standard kompetensi literasi ICT untuk guru bagi membolehkan satu *kayu ukur* yang bersesuaian dapat digunakan.

#### **OBJEKTIF KAJIAN**

1. Mengetahui pasti konstruk dan item-item kompetensi literasi ICT guru melalui teknik Delphi.
2. Menghasilkan standard kompetensi literasi ICT untuk guru berdasarkan teknik Delphi.
3. Menilai atau mengukur tahap kebolehppercayaan standard kompetensi literasi ICT yang dibangunkan.
4. Mengukur tahap kesahan standard kompetensi literasi ICT yang dibangunkan.

#### **SOALAN KAJIAN**

1. Apakah konstruk dan item-item yang boleh menjadi tanda aras bagi kompetensi literasi guru?
2. Apakah tahap kebolehppercayaan standard kompetensi literasi ICT yang dibangunkan?
3. Apakah tahap kesahan standard kompetensi literasi ICT yang dibangunkan?

#### **• Literasi ICT**

*UNESCO's Literacy Assessment and Monitoring Programme (LAMP)* literasi mendefinisikan literasi sebagai keupayaan untuk mengenal pasti, memahami, mentafsir, mencipta, berkomunikasi dan mengira, menggunakan bahan-bahan bercetak dan bertulis yang berkaitan dengan pelbagai konteks. Literasi juga melibatkan pembelajaran berterusan yang membolehkan seseorang individu untuk mencapai matlamat masing-masing, membangunkan pengetahuan atau potensi, dan untuk mengambil bahagian dalam masyarakat yang lebih luas (UNESCO, 2005). Literasi ICT pula sering didefinisikan sebagai kebolehan mencari, memilih, penilaian kritikal dan penggunaan maklumat untuk menyelesaikan masalah dalam konteks yang pelbagai, seperti projek bebas di sekolah (Limberg, Sundin & Talja, 2012). Literasi ICT juga didefinisikan sebagai keupayaan untuk menggunakan teknologi komunikasi dan alat untuk mengakses, mengurus, mengintegrasikan, menilai dan mencipta maklumat, agar dapat mengintegrasikan dengan kehidupan seharian (Calvani, Cartelli, Fini, & Ranieri, 2008).

#### **• Kompetensi literasi ICT**

Kompetensi literasi didefinisikan sebagai pengetahuan, kemahiran dan ciri-ciri peribadi yang perlu bagi melaksanakan sesuatu tugas atau tanggungjawab. Kompetensi literasi adalah "satu set berkaitan dengan pengetahuan, kemahiran dan sikap serta sistem pra-syarat yang boleh dipengaruhi oleh latihan dan

pembelajaran yang membolehkan seseorang individu melakukan aktiviti yang diberikan dengan berkesan untuk mencapai standard yang ditentukan dalam pekerjaan mereka” (Mandl & Kraus, 2003; Klein, Spector, Grabowski & de la Teja, 2004). Kompetensi literasi juga menjadi satu indikator kepada kejayaan dalam aktiviti peranan kehidupan atau *life-role activities* (Spady, 1977). Moore, Brewster, Dorroh dan Moreau (2002), mendapati bahawa pengajaran berdasarkan kompetensi literasi maklumat mempunyai impak yang signifikan terhadap kejayaan individu dimana kejayaan yang dimaksudkan dilihat dari segi pengekalan dan gred.

#### • Standard kompetensi literasi ICT

Standard kompetensi literasi ICT adalah kayu pengukur yang digunakan untuk menilai kemahiran pengetahuan pendidik yang diperlukan untuk mengajar, bekerja dan belajar terutama dalam masyarakat global dan digital yang memerlukan mereka sentiasa berhubung (ISTE, 2008). Ia juga sebagai garis panduan untuk merancang program pendidikan guru dan latihan yang akan mempersiapkan guru atau memudahkan pembangunan profesional mengenai integrasi pedagogi ICT yang berkesan (UNESCO, 2008). Umumnya, set kompetensi ini bertujuan untuk menyediakan guru-guru untuk menjadi pengguna yang bertindak melalui pelbagai cara dalam penyelesaian masalah serta membantu guru-guru dan pelajar untuk memperoleh manfaat daripada teknologi.

#### TEKNIK DELPHI

Pada tahun 1950, Tentera Udara Amerika Syarikat menyedari keperluan untuk meramal keupayaan teknologi bagi pertahanan negara mereka (Rowe & Wright, 1999). Bermula dari itu, projek RAND telah dibangunkan ketika 1950-1960 oleh Olaf Helmer, Norman Dalkey dan Nicholas Rescher (Dalkey & Helmer, 1963). Walaupun Dalkey dan Helmer dikatakan individu yang membangunkan Teknik Delphi di *The Rand Corporation*, bagaimanapun Theodore Jay Gordon dan Olaf Helmer dipercayai menjadi orang pertama yang mengaplikasikan teknik tersebut (Dalkey & Helmer, 1963; Gordon & Helmer, 1964; Gordon & Hayward, 1968). Aplikasi Teknik Delphi dalam projek tersebut bertujuan untuk menilai hala tuju sains dan teknologi, dan impaknya ke atas masyarakat. Ini kerana kaedah ramalan sedia ada tidak mencukupi untuk menyediakan laporan yang diperlukan, kerana tiada data sedia ada mengenai subjek ini yang disimpan.

Dalam projek tersebut, pakar telah diminta untuk memberi pendapat mengenai keberangkalian, frekuensi dan intensiti serangan daripada musuh. Kajian tersebut mengandungi enam topik iaitu kemasukan saintifik, kawalan penduduk, automasi, kejayaan angkasa lepas, mengelakkan peperangan serta sistem senjata. Dengan kata lain, aplikasi teknik Delphi pertama ini bertujuan menentukan jangkaan masa depan ke atas penemuan-penemuan baru; teknologi baru dan impak perubahan teknologi ke atas sosioekonomi (Gordon & Helmer, 1964). Kini, teknik Delphi mempunyai kedudukan tersendiri dalam komuniti pendidikan di seluruh dunia dan telah diterima pakai secara meluas bagi kajian dalam pelbagai sektor termasuk kesihatan, pertahanan, perniagaan, teknologi maklumat, pengangkutan serta kejuruteraan.

Menurut Thangaratinam dan Redman (2005), selain sesuai untuk menentukan jangkaan masa depan, pemilihan teknik Delphi dilakukan adalah kerana ia dapat memberikan keputusan yang jelas dalam menerangkan kesesuaian kaedah untuk menangani masalah, pemilihan panel pakar, prosedur pengumpulan data, mengenalpasti tahap konsensus serta pelaksanaan dalam kaedah pengumpulan data. Ini menjadi antara ciri-ciri yang menentukan kredibiliti teknik Delphi. Dalam kajian ini pemilihan teknik Delphi adalah kerana:

1. Kerahsiaan: Ketika teknik Delphi dijalankan, panel pakar tidak mengetahui tentang pakar mana yang memberi pandangan tertentu. Mereka juga mungkin tidak akan mengetahui siapakah pakar lain selain mereka sendiri. Proses interaksi antara panel pakar tidak melibatkan situasi bersemuka, namun masih melalui penggunaan soal selidik samada bertulis atau berkomputer. Kerahsiaan ini dapat memberikan kelebihan, antaranya adalah untuk mengelakkan kemungkinan seseorang ahli panel mempengaruhi pendapat ahli panel lain. Ini dapat mengelakkan ahli panel menukar pendapat mereka atas dasar untuk menjaga ‘air muka’ mereka sendiri.

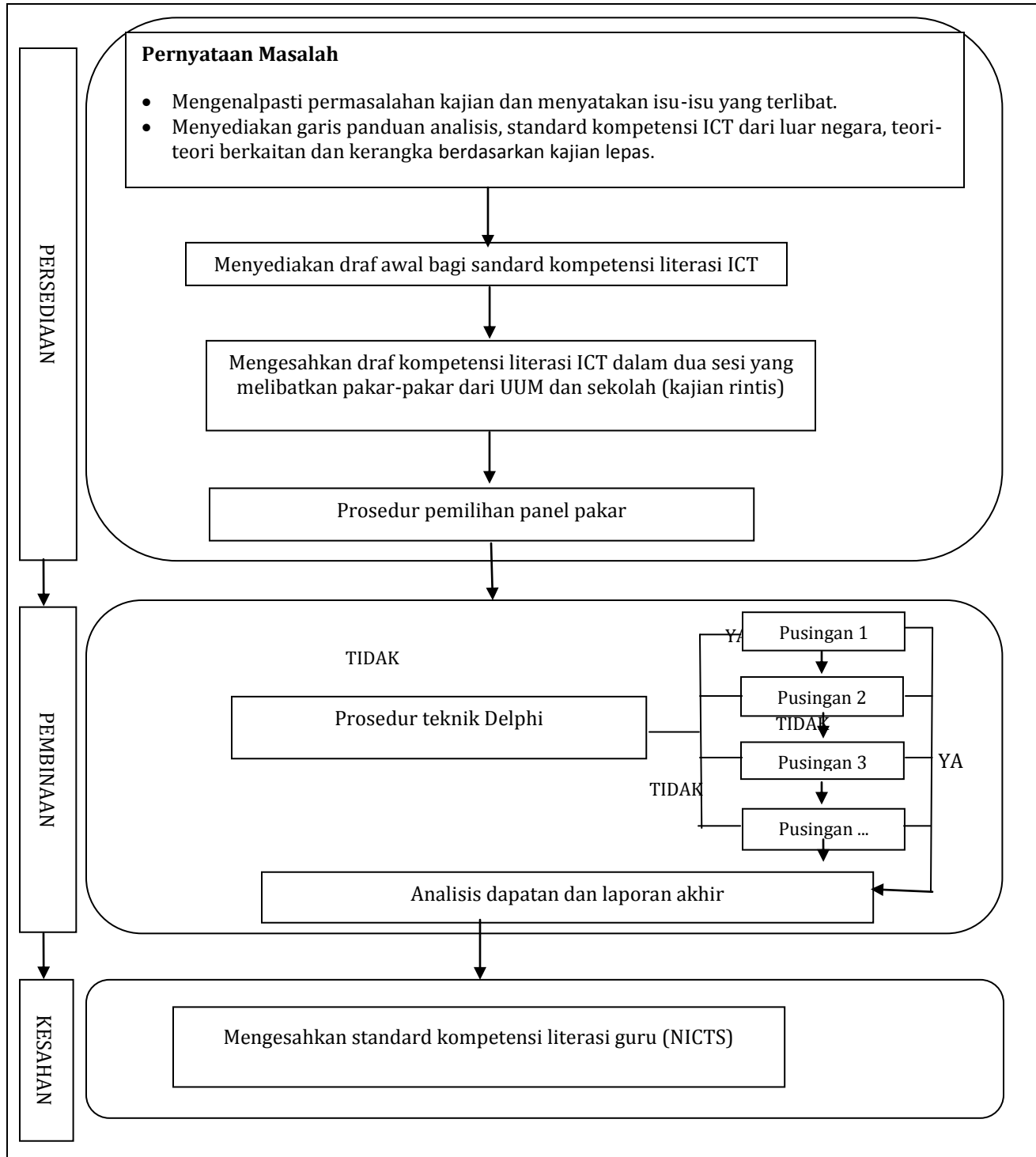
2. Interaksi yang dikawal selia: Interaksi antara panel pakar dijalankan berkumpulan, tanpa bersemuka dan moderator mengekstrak maklumat berdasarkan isu yang relevan dan dipersembahkan dalam bentuk soal selidik. Setiap ahli panel akan hanya dimaklumkan mengenai pandangan ahli panel lain untuk pusingan semasa dan mengenai hujah-hujah yang menyokong setiap pandangan ahli panel. Setiap ahli panel juga tidak bergantung kepada hujah yang sama bagi mengelakkan mereka cuba untuk mengambil objektif peribadi dalam kajian ini. Interaksi yang dikawal selia ini bertujuan untuk memastikan panel pakar fokus kepada objektif utama kajian ini tanpa cuba untuk memenangi pendapat peribadi mereka.
  
3. Statistik dari kumpulan maklum balas: Kebiasaannya, kumpulan bersemuka akan menghasilkan ramalan yang melibatkan pendapat secara majoriti. Ini akan hanya melibatkan pandangan yang mana dipersetujui oleh kumpulan majoriti. Sebarang petunjuk mengenai perbezaan pendapat antara ahli kumpulan bersemuka, tidak akan dilaporkan. Walaubagaimanapun, ini berbeza dengan kumpulan Delphi, penyelidik yang juga dikenali sebagai moderator akan melaporkan setiap maklum balas statistik, yang melibatkan pandangan dari seluruh ahli kumpulan pakar.

Jadual di bawah menunjukkan aplikasi teknik Delphi yang digunapakai dalam kajian-kajian lepas berkaitan teknologi maklumat.

**Jadual 1.0**  
***Kajian lepas berkaitan aplikasi teknik Delphi***

<b>Penyelidik</b>	<b>Skop Kajian</b>	<b>Bil Pakar</b>	<b>Skala Likert</b>	<b>Tahap Konsensus</b>	<b>Pusingan</b>
<b>Keil, Tiwana &amp; Bush (2002)</b>	Meneroka isu risiko projek IT dari perspektif pengguna dan membandingkannya dengan persepsi risiko pengurus projek	15	Skala Likert 10	<i>Kendall's coefficient of concordance (W)</i>	2 pusingan
<b>Geist (2010)</b>	Mengenalpasti kepentingan matlamat organisasi	P0:14/30 P1:14/30 P2:16/30 P3:12/30 P4:13/30	Skala Likert 7	SD, IR	4 Pusingan
<b>Culley (2011)</b>	Menilai keberkesanan penggunaan komputer atas talian, Internet dan aplikasi emel	18	Skala Likert 7	IR, $\geq 70\%$ persetujuan	2 pusingan
<b>Hadaya, Cassivi &amp; Chalabi (2012)</b>	Mengenal pasti sumber dan keupayaan pengurusan projek yang paling penting	P1:30/34 P2:30/30 P3:28/30 P4:24/28 P5:19/24	Skala Likert 10	<i>Kendall's coefficient of concordance (W)</i>	5 pusingan
<b>Goula (2013)</b>	Meneroka kaedah transisi orang ramai dari birokrasi kepada model penyertaan budaya sumber manusia	10/12	Skala Likert 5	IR, SD	2 pusingan
<b>Fong, Ch'ng &amp; Ping (2013)</b>	Pembinaan standard kompetensi ICT menggunakan teknik Delphi	33	Tidak dinyatakan	Median, IQ, QD	3 pusingan

**KERANGKA KAJIAN**



## **PEMILIHAN PANEL PAKAR**

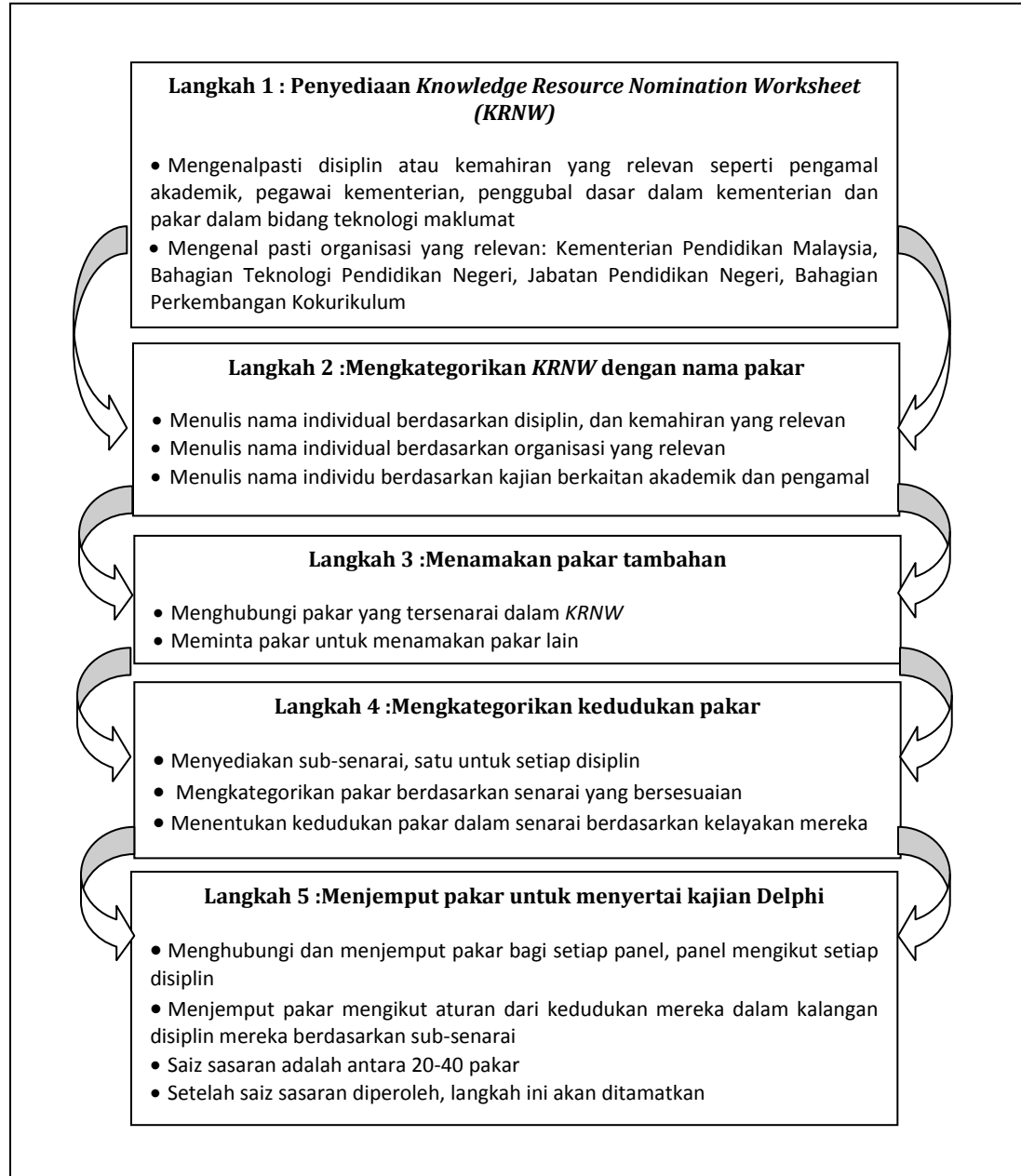
Pemilihan panel bagi tujuan kajian ramalan Delphi adalah kritikal. Saiz panel untuk kajian Delphi berbeza kerana teknik Delphi bergantung kepada dinamik kumpulan dan bukannya sampel statistik (O'Neill, Scott & Conboy, 2009). Minimum saiz yang sesuai untuk dijadikan panel dalam teknik Delphi adalah seramai tujuh orang hingga 10 orang (Dalkey & Helmer, 1963; Delbecq, Van de Ven & Gustafson, 1975).

Salah satu keperluan yang paling penting dalam menjayakan teknik Delphi adalah pemilihan pakar-pakar yang berkeelayakan (Taylor, Judd & Moutinho, 1989; Hsu & Sandford, 2007). Menurut Adler dan Ziglio (1996) panel pakar dalam teknik Delphi perlu memenuhi empat ciri "kepakaran" iaitu:

1. mempunyai pengetahuan dan pengalaman mengenai isu-isu yang ingin dikaji,
2. keupayaan dan kesediaan untuk mengambil bahagian,
3. mempunyai masa yang mencukupi untuk mengambil bahagian dalam Delphi,
4. mempunyai kemahiran komunikasi yang berkesan.

Bagi kajian ini, empat kategori pakar yang mempunyai pengetahuan dalam bidang teknologi maklumat dan pendidikan iaitu dari Jabatan Pendidikan Negeri, Pejabat Pendidikan Daerah serta guru sekolah rendah dan menengah. Kumpulan pakar ini mungkin akan mempunyai perspektif yang berbeza mengenai tajuk kajian ini. Memandangkan matlamat yang ingin dicapai adalah pandangan konsensus dari mereka, adalah lebih baik untuk mempunyai panel yang dibahagikan kepada kumpulan yang berlainan (Okoli & Pawlowski, 2004). Ini membolehkan pandangan perspektif dari kumpulan yang mempunyai kepakaran berbeza dapat dikumpul.

Delbecq et. al (1975) telah menggariskan panduan terperinci dalam pemilihan pakar-pakar yang berkeelayakan untuk teknik kajian kumpulan nominal, dan panduan dari mereka serta boleh diaplikasikan dalam pemilihan pakar bagi teknik Delphi. Dalam prosedur yang dijalankan oleh mereka dimana mereka menggambarkan prosedur tersebut dijalankan secara ketat, yang bertujuan untuk mengenalpasti pakar-pakar yang berkaitan dengan bidang dan memberikan pakar-pakar untuk mengambil bahagian dalam kajian tersebut (Okoli & Pawlowski, 2004). Sesebuah kajian Delphi tidak bergantung kepada sampel statistik yang dijadikan wakil bagi sesebuah populasi, namun menjadi satu mekanisme keputusan berkumpulan yang memerlukan pakar-pakar yang benar-benar berkeelayakan, dimana mereka ini mempunyai pengalaman yang mendalam tentang isu-isu yang ingin dikaji. Rajah berikut adalah prosedur pemilihan panel pakarseperti yang dicadangkan oleh Delbecq et. al (1975) yang akan digunakan untuk memilih pakar dalam kajian ini:



Sumber : Okoli dan Pawloski (2004)

**Rajah 3.1. Prosedur pemilihan pakar-pakar dalam kajian berdasarkan cadangan Delbecq et al. (1975).**

**KAJIAN DELPHI**

### • Kajian Delphi Pusingan I

Setelah panel pakar yang dikenalpasti layak untuk menyertai kumpulan Delphi, mereka akan dihubungi samada melalui emel, telefon atau fax untuk mendapatkan persetujuan mereka. Soal selidik pusingan pertama akan diberikan kepada mereka pada hari sama mereka bersetuju untuk menyertai kajian ini. Dalam pusingan pertama, panel pakar akan diberikan satu set soal selidik untuk dijawab. Soal selidik pertama ini sangat ringkas yang mengandungi senarai kompetensi literasi yang dikumpul dari lima standard kompetensi literasi dari luar negara termasuk standard kompetensi ICT dari ISTE-NETS, UNESCO, standard minimum pembelajaran teknologi untuk guru Queensland, *National Competency Standard for Teachers (NICS)* dan *Association of College and Research Libraries (ACRL) Framework for Information Literacy Competency Standards in Higher Education* serta *FranceCompetence Reference Framework: Computing and Internet Certificate (C2i)*. Berdasarkan soal selidik pertama ini, pakar diminta untuk menanda standard kompetensi literasi yang penting untuk diukur berdasarkan skala Likert 7 mata. Tempoh masa dua minggu akan diberikan kepada panel pakar untuk menjawab soal selidik tersebut dan sebelum tempoh masa tiga hari tamat mereka akan diberi peringatan melalui emel.

### • Kajian Delphi Pusingan II

Dalam pusingan ini pakar diminta untuk menandakan sekali lagi item-item yang penting untuk dicapai oleh guru dalam bentuk skala Likert 7 mata. Instrumen soal selidik ini tidak akan menyediakan ruang kosong untuk sebarang komen tambahan dari panel pakar. Soal selidik kedua juga akan meminta pakar-pakar untuk:

1. Mengesahkan bahawa tafsiran yang dibuat untuk setiap standard adalah tepat dan item-item yang diletakkan dalam setiap standard adalah item yang betul
2. Mengesahkan dan memperhalusi pengkategorian setiap item dalam standard yang betul

### • Kajian Delphi Pusingan III

Setelah senarai item kumpulan kompetensi yang telah lengkap diperoleh, ia akan dibentangkan kepada setiap panel pakar. Soal selidik responden dari pusingan pertama dan kedua akan dihantar semulabersama-sama soal selidik pusingan ketiga. Sama seperti pusingan kedua, panel pakar diminta untuk menanda sekali lagi item bagi kompetensi literasi ICT yang perlu dicapai oleh guru berdasarkan skala Likert 7 mata.

## ANALISIS DATA

Dalam kajian ini, tahap konsensus antara panel pakar diukur menggunakan *Kendall's coefficient of concordance* (Schmidt, Lyytinen & Mark Keil, 2001). *Kendall's coefficient of concordance* ini digunakan untuk mengukur persetujuan antara beberapa panel pakar yang sedang menilai mengenai sesuatu objek atau perkara (Legendre, 2005). Nilai pekali *Kendall's coefficient of concordance* 0.7 keatas menunjukkan nilai konsensus yang tinggi dan pusingan Delphi akan dihentikan sekiranya nilai ini diperoleh dalam mana-mana pusingan.

Tahap kepentingan dan konsensus item-item ditentukan berdasarkan nilai median maklum balas kumpulan dan pembahagian julat antara kuartil (Fong, Ch'ng & Ping, 2013; Saedah & Azdalila, 2008; Ahmad Sobri, 2009). Analisis konsensus item pula dilakukan berdasarkan median, julat antara kuartil dan kuartil sisihan (*quartile deviation*) bagi data pusingan 1, data pusingan 2 dan data pusingan 3.

Setelah nilai median, julat antara kuartil dan kuartil sisihan diperoleh, teknik analisis seterusnya adalah mengelaskan item-item berdasarkan tahap konsensus dan tahap kepentingan. Bagi kajian ini, tahap konsensus ditentukan dengan nilai (tahap tinggi, tahap pertengahan dan tiada konsensus) dan tahap kepentingan pula ditentukan dengan nilai (sangat tinggi dan rendah). Bagi menentukan tahap konsensus dimana tahap tinggi (sekiranya kuartil sisihan adalah kurang dari atau sama dengan 0.5), tahap pertengahan (sekiranya kuartil sisihan adalah antara 0.5 dan 1) dan tiada konsensus (sekiranya kuartil sisihan adalah lebih dari 1). Tahap kepentingan pula ditentukan dengan tahap tinggi (apabila nilai median adalah 4 dan ke



atas) serta tahap rendah (apabila nilai median adalah kurang dari 3.5). Bagi kajian ini, item-item yang mempunyai nilai tahap konsensus yang tinggi dan tahap kepentingan yang tinggi akan digunakan untuk membina standard kompetensi literasi ICT.

## KESIMPULAN

Teknik Delphi adalah satu kaedah untuk mendapatkan pandangan pakar tanpa perlu mengadakan interaksi bersemuka apabila maklumat tentang sesuatu permasalahan adalah terhad. Walaupun teknik ini mungkin mengambil masa, namun kaedahnya adalah mudah dan namun masih melibatkan interaksi antara pakar. Kajian ini diharap dapat membantu pihak Kementerian Pendidikan Malaysia untuk mempertingkatkan tahap kompetensi literasi ICT para guru. Kajian ini juga diharap dapat membantu penyelidik seterusnya agar dapat mengeneralisasikan kajian ini untuk murid dan bakal guru. Kajian ini juga diharap dapat memberi sumbangan kepada bidang penyelidikan mengenai tahap kompetensi ICT bukan sahaja untuk guru, malah untuk kerjaya profesional yang lain. Sebagaimana perkembangan teknologi yang sentiasa berubah dalam masyarakat kita, adalah penting untuk seseorang guru mempunyai kemahiran tingkah laku profesional yang bersesuaian dengan zaman digital. Hal ini akan membolehkan mereka bersaing untuk tujuan menambahbaik hasil kerja mereka yang sedia ada. Kajian ini juga mencadangkan bahawa teknik Delphi paling sesuai digunakan dalam sesuatu kajian yang melibatkan pandangan dari pakar mengenai sesuatu isu yang ingin dikaji.

## RUJUKAN

- Adler, M., & Ziglio, E. (Eds.). (1996). *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. Jessica Kingsley Publishers.
- Ahmad Sobri, S. (2009). *Reka bentuk kurikulum m-pembelajaran sekolah menengah*. Tesis PhD tidak diterbitkan, Universiti Malaya.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of e-Learning and Knowledge Society-English Version*, 4(3).
- Commission on Information and Communication Technology (t.th.). *National Competency Standard for Teachers*. Diakses pada 20/01/2015 dari <http://www.ncc.gov.ph/nics/files/NICS-Teachers.pdf>.
- Culley, J. M. (2011). Use of a computer-mediated Delphi process to validate a mass casualty conceptual model. *Computers, informatics, nursing: CIN*, 29(5), 272.
- Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi Method to the use of experts. *Management Science*, 9, 458-467.
- Delbecq A.L., Van de Ven A.H. & Gustafson D.H. (1975). *Group Techniques for Program Planning: A Guide to Nominal and Delphi Processes*. Scott, Foresman and Co., Glenview, IL.
- Education and Behavioral Science Section (EBSS). (2011). *Information literacy standard for teacher education: EBSS instruction for educators committee 2006-2007 and 2010-2011*. Chicago: ACRL Board of Directors at the Spring Executive Committee Meeting May 11, 2011. Retrieved from URL: [http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/ilstandards\\_te.pdf](http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/ilstandards_te.pdf)
- Fong, S. F., Ch'ng, P. E. & Ping, P. F. (2013). Development of ICT competency standard using the Delphi technique. In *Procedia -Social and Behavioral Sciences Journal* (Vol. 2013, No.103, pp. 299-314).
- Geist, M. R. (2010). Using the Delphi method to engage stakeholders: A comparison of two studies. *Evaluation and program planning*, 33(2), 147-154.
- Goula, A. (2013). *The organizational culture of public hospital: Factors of transition from the bureaucratic to a new model of management (in Greek)*. PhD. Panteion University of Political and Social Sciences.
- Gordon, T. J., & Hayward, J. J. (1968). Initial experiments with the Cross-impact Matrix Method of forecasting. *Futures*, 1(2), 100-116. Diakses pada 17 Mac, 2005, daripada <http://futuresjournal/crossimpactmatrix.pdf>.
- Gordon, T. J., & Helmer, O. (1964). *Report on a long-range forecasting study*. Santa Monica, CA: Rand.

- Hadaya, P., Cassivi, L., & Chalabi, C. (2012). IT project management resources and capabilities: a Delphi study. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(2), 216-229.
- Hsu, C. C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical assessment, research & evaluation*, 12(10), 1-8.
- ISTE. (2008), ISTE National Educational Technology Standards (NETS) and Performance Indicators for Teachers, ISTE, Eugene, OR.(2014, Oktober 10) diakses daripada: <http://cnets.iste.org/tssa/>
- Keil, M., Tiwana, A., & Bush, A. (2002). Reconciling user and project manager perceptions of IT project risk: a Delphi study1. *Information Systems Journal*, 12(2), 103-119.
- Klein, J. D., Spector, J. M., Grabowski, B., & de la Teja, I. (2004). *Instructor Competencies: Standards For Face-To-Face, Online And Blended Seting*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Legendre, P. (2005). Species associations: the Kendall coefficient of concordance revisited. *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, 10(2), 226-245.
- Limberg, L., Sundin, O. & Talja, S., (2012). Three theoretical perspective on information literacy, *Human IT*, Vol 11.2, 93-130.
- Mandl, H., & Krause, U. M. (2003). Learning competence for the knowledge society. *Toward the virtual university: International online perspectives*, 65-86.
- Moore D., Brewster S., Dorroh C., Moreau M., (2002), *Information competency instruction in a two-year college: one size does not fit all*, *Reference Services Review*, Vol. 30 Iss 4 pp. 300 – 306.
- O'Neill, S., Scott, M., & Conboy, K. (2009). What's technology got to do With IT? A Dephi study on collaborative learning in distance education.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15-29.
- Rowe, G. & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: Issues and analysis. *International Journal of Forecasting*, 15(4), 353-375.
- Saedah Siraj, & Azdalila Ali. (2008). Principals projections on the Malaysian secondary school future curriculum. *International Education Studies*, 1(4), 61-78.
- Saedah Siraj & Mohammed Sani Ibrahim (2012, October). *Standard Kompetensi Guru Malaysia*. In *Prosiding Seminar Majlis Dekan Pendidikan IPTA*.
- Schmidt, R., Lyytinen, K., & Mark Keil, P. C. (2001). Identifying software project risks: an international Delphi study. *Journal of management information systems*, 17(4), 5-36
- Shapiro, J. J., & Hughes, S. K. (1996). Information literacy as a liberal art?. *Educom review*, 31, 31-35.
- Spady, W. G. (1977). Competency based education: A bandwagon in search of a definition. *Educational Researcher*, 9-14.
- Taylor, R. E., Judd, L. L., Witt, S. F., & Moutinho, L. (1989). Delphi method applied to tourism. *Tourism marketing and management handbook*, 95-98.
- Bahagian Pendidikan Guru.(2009). *Standard Guru Malaysia*. (Ed 1). Putrajaya. (pp. 3-7). Diakses dari [http://www.ipgkti.edu.my/bahan/jaminankualiti/SGM/SGM\(e-Book\).pdf](http://www.ipgkti.edu.my/bahan/jaminankualiti/SGM/SGM(e-Book).pdf)
- Thangaratinam, S., & Redman, C. W. (2005). The delphi technique. *The obstetrician & gynaecologist*, 7(2), 120-125.
- UNESCO (2005). *Literacy Assessment and Monitoring Programme (LAMP)*. Montreal:UNESCO Institute for Statistics. (20/02/2015)  
<[http://www.unescobkk.org/fileadmin/user\\_upload/efa/EFA\\_News/EFA\\_News2006/LAMP\\_EN\\_2005.pdf](http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/efa/EFA_News/EFA_News2006/LAMP_EN_2005.pdf)>