

PENTADBIR SEBAGAI PEMIMPIN TEKNOLOGI: SATU KAJIAN DI SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH DI NEGERI SEMBILAN

Dr. Mohd. Izham bin Mohd. Hamzah
Rusnah binti Abdul Karim
Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Perubahan teknologi masa kini memperlihatkan penekanan integrasi teknologi ke dalam kurikulum sekolah dan penggunaan teknologi dalam mempertingkatkan pengajaran dan pembelajaran dan pengurusan sekolah. Perubahan ini menuntut kepimpinan pentadbir, agar matlamat menjadikan sekolah berkesan dan cemerlang dapat dicapai. Kajian ini melihat amalan kepimpinan teknologi dalam kalangan pentadbir di Negeri Sembilan. Kajian ini merupakan satu kajian berbentuk kuantitatif, melihat kepada tiga aspek kepimpinan teknologi iaitu visi dan kepimpinan; pengajaran dan pembelajaran dan amalan profesional dan produktiviti. Soal selidik Penilaian Kepimpinan Teknologi Pentadbir telah ditadbirkan kepada 182 orang pentadbir sekolah menengah yang berkhidmat di tujuh buah daerah di Negeri Sembilan. Data yang diperolehi telah dianalisis secara deskriptif dan inferensi melalui pengukuran frekuensi, skor min dan peratusan; serta ujian-t dan ujian Anova satu hala pada aras kesignifikan $p < 0.05$. Dapatan kajian menunjukkan wujud amalan kepimpinan dalam integrasi ICT di sekolah-sekolah menengah di Negeri Sembilan. Namun begitu, tahap kepimpinan teknologi pentadbir-pentadbir didapati berada pada tahap sederhana. Daripada segi perbezaan minnya pula, hasil menunjukkan faktor jantina mempengaruhi aspek amalan profesional dan produktiviti pentadbir. Manakala daripada segi faktor lokasi, terdapat perbezaan yang signifikan dalam aspek pengajaran dan pembelajaran. Dapatan kajian juga mendapati

faktor pengalaman jawatan sebagai pentadbir mempengaruhi dengan signifikan ketiga-tiga aspek kepimpinan teknologi bagi kumpulan yang berkhidmat antara satu hingga lima tahun dan kumpulan yang berkhidmat antara enam ke sepuluh tahun. Hasil kajian mendapati terdapat ruang yang perlu dipertingkatkan oleh pentadbir-pentadbir sekolah berkaitan kepimpinan dan amalan serta produktiviti teknologi dalam mereka menghadapi perubahan teknologi. Adalah diharapkan pentadbir-pentadbir sekolah menyediakan diri dalam aspek kemahiran dan pengetahuan teknologi dan seterusnya mempertingkatkan kepimpinan teknologi di sekolah.

PENGENALAN

Kepimpinan adalah tunjang dalam menghadapi sesuatu perubahan (Kotter, 2001). Dewasa ini, pelbagai perubahan melanda sistem pendidikan di Malaysia yang menuntut kepimpinan berkesan dalam kalangan pentadbir-pentadbir sekolah. Perubahan yang paling pesat adalah implementasi dan integrasi teknologi ke dalam sistem pendidikan negara. Musa (2002), menyatakan kepimpinan telah dikenalpasti sebagai penentu kejayaan sesebuah organisasi. Kualiti kepimpinan yang tinggi dalam mengurus dan mentadbir sekolah amat perlu sekiranya kita ingin melahirkan generasi berkualiti dan mewujudkan sekolah yang cemerlang. Teknologi dilihat membawa perubahan kepada stail pengurusan sesebuah organisasi. Perubahan yang dibawa oleh teknologi memerlukan pentadbir-pentadbir sekolah mengkaji semula bukan sahaja peranan mereka malah kemampuan masing-masing dalam mengharungi arus perubahan tersebut (Attaran dan Vanlaar, 2001). Melihat akan perubahan yang dibawa oleh teknologi dan kepentingan kepimpinan dalam menangani perubahan ini ramai pengkaji mula melihat kepada apa yang diistilahkan sebagai kepimpinan teknologi (Avolio, 2000; Creighton, 2003; Flanagan dan Jacobsen, 2003; Anderson dan Dexter, 2005). Kertas kerja ini melaporkan dapatan kajian akan tahap kepimpinan teknologi dalam kalangan pentadbir-pentadbir sekolah di Negeri Sembilan berlandaskan Technology Leadership Model yang dicadangkan oleh Anderson dan Dexter, (2005) dan kepiawaian teknologi yang ditetapkan oleh National Educational Technology Standard for Administrators (NETS-A, 2002). Kajian ini juga melihat sama ada

terdapat perbezaan kepimpinan teknologi berdasarkan faktor-faktor jantina, lokasi dan pengalaman.

KEPIMPINAN TEKNOLOGI

Perkembangan dan cabaran teknologi banyak mempengaruhi dunia masa kini. Kinicki dan Williams (2006) berpendapat perkembangan teknologi menuntut pengurus-pengurus organisasi mempersiapkan diri mereka dalam menghadapi arus perkembangan ini. Perkembangan dalam aspek komputer, perkakasan, perisian internet dan e-mel memerlukan tumpuan penuh pentadbir-pentadbir dan membawa perubahan drastik akan tanggungjawab dan tugas pengurus-pengurus abad ini. Pengurus-pengurus organisasi perlu bertanggungjawab memimpin dan memotivasi ahli-ahli organisasi di samping melengkapkan diri mereka dengan ilmu teknologi yang sentiasa berubah. Melihat akan perubahan pesat teknologi dan kepentingan kepimpinan dalam menangani perubahan tersebut maka ramai pengkaji mula melihat akan kepimpinan teknologi. Avolio (2000) melihat kepimpinan teknologi itu sebagai hubungan antara kepimpinan dan teknologi. Pemimpin mesti memainkan peranan yang proaktif dalam implementasi teknologi, serta berusaha lebih terperinci dalam mengantaramuka (*interface*) komponen-komponen manusia dan teknologi maklumat. Penekanan yang lebih akan aspek teknologi tanpa mengambil kira elemen manusia akan melemahkan kepimpinan. Manakala Anderson dan Dexter (2003) berpendirian walaupun infrastruktur merupakan faktor penting tetapi kepimpinan menjadi satu elemen yang kritikal dalam membudayakan teknologi di sekolah-sekolah.

Manakala Flanagan dan Jacobsen (2003), pula menyatakan bahawa dalam kita membawa perubahan teknologi, penumpuan akan aspek kelengkapan infrastruktur fizikal seperti komputer dan rangkaian internet di sekolah adalah tidak mencukupi. Pemimpin-pemimpin organisasi sekolah perlu peka, bijak dan bersedia akan halangan-halangan yang boleh menghadkan integrasi teknologi dan menggunakan pengetahuan tersebut dalam membentuk pendekatan yang berkesan kepada kepimpinan. Antara halangan yang dikenal pasti dalam proses integrasi teknologi adalah:

- i. Kurang ilmu kepimpinan.
- ii. Isu pedagogikal.
- iii. Kurang pembangunan profesional
- iv. Isu ekuiti.

Dapatan kajian Flanagan dan Jacobsen (2003), mendapati ramai pentadbir sekolah dilihat tidak dilatih dalam peranan mereka sebagai pemimpin teknologi bagi keempat-empat aspek tersebut di atas dan menghadapi masalah untuk membangunkan elemen manusia dan sumber teknikal yang diperlukan bagi mencapai hasil integrasi ICT yang baik di sekolah. Pentadbir-pentadbir sekolah juga dilihat kurang menggunakan komputer secara berkesan dengan pelajar-pelajar, justeru itu mereka tidak mempunyai visi pedagogikal mahupun pengalaman bagi membimbing guru-guru.

Pentadbir juga dilihat berperanan sebagai fasilitator perubahan dalam intervensi perubahan pendidikan berasaskan teknologi. Seseorang pentadbir itu perlu memainkan peranan sebagai pemudahcara perubahan berdasarkan fungsi, iaitu a) membangunkan satu susunan organisasi yang meyokong, b) latihan yang berfokus, c) menilai dan memantau secara berterusan, serta d) menyediakan konsultasi dan penguatkuasaan (Wan Mustama dan rakan-rakan 2004).

MODEL KEPIMPINAN TEKNOLOGI DAN KEPIAWAIAN TEKNOLOGI (NETS-A)

Melihat kepada perkembangan teknologi dan implementasinya terutamanya dalam dunia pendidikan Anderson dan Dexter (2005) melalui kajian mereka telah mencadangkan Model Kepimpinan Teknologi. Model ini mengintegrasikan pendekatan kepimpinan dan bukan kepimpinan dalam pendidikan. Model ini membuat andaian bahawa terdapat kesalingan di antara faktor infrastruktur seperti densiti komputer dan *internet bandwidth* dengan kepimpinan teknologi. Konstruk kepimpinan teknologi yang digunakan dalam kajian Anderson dan Dexter (2005) ini terbahagi kepada lapan indikator iaitu:

- i. jawatankuasa teknologi,
- ii. belanjawan teknologi sekolah,
- iii. sokongan jabatan,
- iv. e-mel pengetua,
- v. amalan teknologi harian,
- vi. polisi Pembangunan Staf,
- vi. bantuan Kewangan (Grant) dan
- vii. polisi-polisi lain.

Manakala bagi hasilan teknologinya pula, model ini melihat aplikasi teknologi dalam penggunaan jaringan (e-mel dan web) oleh guru-guru dan pelajar; integrasi teknologi yang melihat kepada bilangan guru yang mengintegrasikan teknologi dalam pelbagai aktiviti pengajaran, serta penggunaan teknologi sebagai aktiviti pembelajaran oleh pelajar sebagai keberkesanan implementasi.

Model yang dibentuk oleh Anderson dan Dexter (2005) adalah berlandaskan kepimpinan teknologi iaitu National Educational Technology Standard for Administrators (NETS-A, 2002) yang dibangunkan oleh International Society for Technology In Education (2000). NETS-A membentuk satu piawaian yang menyenaraikan peranan-peranan yang perlu dilaksanakan oleh pentadbir dalam menentukan keberkesanan integrasi teknologi. Piawai ini menetapkan pengetahuan yang perlu ada dan tindakan yang perlu diambil oleh pentadbir sekolah. Terdapat enam dimensi dalam piawaian tersebut iaitu:

- i. Visi dan Kepimpinan.
- ii. Pembelajaran dan Pengajaran.
- iii. Amalan Profesional dan Produktiviti.
- iv. Sokongan Pengurusan dan Pengendalian.
- v. Penilaian dan Pentaksiran.
- vi. Isu Etika, Sosial dan Undang-undang.

REKA BENTUK KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan Model Technology Leadership yang dikemukakan Anderson dan Dexter (2005) dan National Educational Technology Standard for Administrators (NETS-A, 2002) yang dikemukakan oleh ISTE (2000). Pemilihan model dan piawaian ini selaras dengan tujuan kajian untuk mendapat maklumat tentang tahap kepimpinan teknologi pentadbir - pentadbir. Kajian yang menggunakan soal selidik Principals Technology Leadership Assessment (PTLA) ditadbirkan ke atas 182 pentadbir-pentadbir di sekolah-sekolah menengah di Negeri Sembilan.

Fokus kajian ini dibahagi kepada tiga komponen utama iaitu Input, Kepimpinan Teknologi dan Hasil Teknologi. Setiap komponen ini adalah saling berkaitan antara satu dengan lain. Komponen Input, yang melibatkan aspek-aspek seperti jantina, pengalaman dan lokasi adalah penting untuk memahami kepimpinan teknologi, yang dilihat sebagai nadi dan mempunyai impak penting bagi sesebuah organisasi. Kepimpinan Teknologi merupakan komponen kedua dalam kerangka kajian. Pergerakan kepimpinan dalam aspek-aspek visi dan kepimpinan; pengajaran dan pembelajaran; serta amalan teknologi dan polisi pembangunan staf mempengaruhi kualiti hasil pengintegrasian teknologi. Komponen Ketiga, Hasil Teknologi melihat kepada perubahan individu dan perubahan organisasi. Perubahan individu dilihat dalam penggunaan jaringan dan e-mel oleh pentadbir dan pelajar; manakala perubahan organisasi dapat dilihat dalam usaha memajukan aktiviti-aktiviti teknologi itu serta menggalakkan integrasi teknologi itu sendiri.

Kajian ini cuba menjawab persoalan-persoalan berikut:

- i) Apakah tahap kepimpinan teknologi pentadbir-pentadbir berdasarkan faktor-faktor visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran dan amalan profesional dan produktiviti?
- ii) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dari segi kepimpinan teknologi bagi aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran, amalan profesional dan produktiviti mengikut jantina, lokasi dan pengalaman?

Hipotesis yang cuba diuji ialah:

Hipotesis Nol 1 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan daripada segi tahap kepimpinan teknologi bagi aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran, amalan profesional dan produktiviti berdasarkan jantina pentadbir.

Hipotesis Nol 2 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan daripada segi tahap kepimpinan teknologi bagi aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran, amalan profesional dan produktiviti berdasarkan lokasi sekolah.

Hipotesis Nol 3 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan daripada segi tahap kepimpinan teknologi bagi aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran, amalan profesional dan produktiviti berdasarkan pengalaman pentadbir.

DAPATAN KAJIAN

Responden kajian terdiri daripada 182 orang pentadbir sekolah menengah kebangsaan yang telah dilantik oleh Jabatan Pelajaran Negeri dan ditempatkan di sekolah-sekolah menengah kebangsaan, di Negeri Sembilan Darul Khusus.

Daripada jumlah responden tersebut, seramai 92 orang (50.5%) adalah pentadbir lelaki dan 90 orang (49.5%) pentadbir perempuan. Daripada segi lokasi sekolah seramai 56 orang (30.8%) daripada responden kajian ini bertugas di sekolah bandar dan 126 orang (69.2%) dari sekolah luar bandar. Responden kajian ini mempunyai pelbagai peringkat pengalaman pentadbir yang dikategorikan kepada tiga peringkat oleh pengkaji iaitu, seramai 70 orang (38.5%) mempunyai pengalaman pentadbir antara satu hingga lima tahun, 44 orang (24.2%) mempunyai pengalaman pentadbir antara enam hingga sepuluh tahun dan seramai 68 orang (37.4%) telah menjawat jawatan sebagai pentadbir lebih dari sepuluh tahun. Kajian ini bertujuan menjawab beberapa persoalan kajian. Antaranya ialah:

- i) Apakah tahap kepimpinan teknologi pentadbir-pentadbir berdasarkan faktor-faktor visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran dan amalan profesional dan produktiviti?

Dalam menentukan tahap kepimpinan teknologi pentadbir, pengkaji melihat kepada tiga konstruk iaitu mencakupi aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran serta produktiviti dan amalan professional. Kepimpinan Teknologi ini diukur melalui tiga konstruk tersebut yang mengandungi 94 item kesemuanya. Konstruk visi dan kepimpinan mempunyai 35 item, konstruk pengajaran dan pembelajaran mempunyai 28 item manakala konstruk amalan profesional dan produktiviti mempunyai 31 item. Item-item tersebut mengukur amalan pentadbir-pentadbir dalam mengurus integrasi ICT di sekolah-sekolah berdasarkan ketiga-tiga aspek yang dinyatakan.

Tahap kepimpinan ini ditentukan berdasarkan interpretasi skor min dalam Jadual 4.2. Berdasarkan interpretasi skor min, analisis terperinci tahap kepimpinan teknologi di sekolah secara keseluruhannya adalah seperti yang dipaparkan dalam Jadual 1.1.

Jadual 1.1
Interpretasi Skor Min

Skor Min	Interpretasi Skor Min
1.00 hingga 2.33	Rendah
2.34 hingga 3.66	Sederhana
3.67 hingga 5.00	Tinggi

Sumber : Jamil Ahmad (2002)

Berdasarkan jadual interpretasi skor min dalam Jadual 1.1 didapati bahawa secara keseluruhannya tahap kepimpinan teknologi pentadbir-pentadbir sekolah menengah kebangsaan harian di Negeri Sembilan berada pada tahap sederhana dengan skor min antara 2.8846 hingga 3.2678 (Jadual 1.2).

Jadual 1.2
Kekerapan, Peratusan Dan Min Aspek Kepimpinan Teknologi

Aspek Kepimpinan Teknologi	Frekuensi Dan Peratusan			Skor Min	SP	Tahap Kepimpinan Teknologi
	Skor Min 1.00-2.33	Skor Min 2.34- 3.66	Skor Min 3.67-5.00			
Visi dan Kepimpinan	22 (12.1%)	103 (56.6%)	57 (31.3%)	3.2678	0.75976	Sederhana
Pengajaran dan Pembelajaran	13 (7.1%)	97 (53.3%)	72 (39.6%)	3.4582	0.76885	Sederhana
Produktiviti dan Amalan Profesional	41 (22.5%)	108 (59.3%)	33 (18.1%)	2.8846	0.77856	Sederhana

Pengujian Hipotesis Nol dari Soalan Kajian

- ii) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan daripada segi kepimpinan teknologi bagi aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran, amalan profesional dan produktiviti mengikut jantina, lokasi dan pengalaman?

Kajian seterusnya melihat sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam kepimpinan teknologi di kalangan responden kajian berdasarkan faktor-faktor jantina, lokasi sekolah dan pengalaman. Dapatan kajian adalah seperti berikut:

Perbezaan min tahap kepimpinan teknologi mengikut faktor jantina

Aspek Visi dan Kepimpinan-Pengujian Hipotesis

Jadual 1.3 menunjukkan keputusan ujian-t ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek visi dan kepimpinan berdasarkan jantina.

Jadual 1.3
Ujian-t Bagi Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek Visi
Dan Kepimpinan Berdasarkan Jantina

Kumpulan	N	Skor Min	SP	DK	t	Sig.p
Lelaki	92	3.3531	0.73784	179	1.525	0.129
Perempuan	90	3.1806	0.77594			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Analisis ujian-t pada Jadual 1.3 menunjukkan skor min pentadbir lelaki ialah 3.3531 ($N=92$, $SP=0.73784$) dan skor min pentadbir perempuan ialah 3.1806 ($N=90$, $SP=0.77594$). Perbezaan skor min (0.1725) antara kedua kumpulan ini sangat kecil dan ini jelas terbukti dengan hasil ujian-t yang menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan, nilai t ($DK=179$, $p>0.05$) ialah 0.129. Oleh itu, hipotesis nol didapati benar dan diterima. Dengan ini, keputusan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pentadbir lelaki dan perempuan daripada segi kepimpinan teknologi dalam aspek visi dan kepimpinan.

Aspek Pengajaran dan Pembelajaran-Pengujian Hipotesis

Jadual 1.4
Ujian-t Bagi Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek
Pengajaran Dan Pembelajaran Berdasarkan Jantina

Kumpulan	N	Skor Min	SP	DK	t	Sig.p
Lelaki	92	3.5443	0.78576	179	1.485	0.139
Perempuan	90	3.3702	0.74526			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Analisis ujian-t pada Jadual 1.4 menunjukkan skor min pentadbir lelaki ialah 3.5443 ($N=92$, $SP=0.78576$) dan skor min pentadbir perempuan ialah 3.3702 ($N=90$, $SP=0.74526$). Perbezaan skor min (0.1741) antara kedua kumpulan ini sangat kecil dan ini jelas terbukti dengan hasil ujian-t yang menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan, nilai t ($DK=179$, $p>0.05$) adalah 0.139. Oleh itu, hipotesis nol didapati benar dan diterima. Dengan ini,

keputusan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pentadbir lelaki dan perempuan daripada segi kepimpinan teknologi dalam aspek pengajaran dan pembelajaran.

Aspek Amalan Profesional dan Produktiviti-Pengujian Hipotesis

Jadual 1.5

Ujian-t Bagi Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek Produktiviti Dan Amalan Profesional Berdasarkan Jantina

Kumpulan	N	Skor Min	SP	DK	t	Sig.p
Lelaki	92	3.0905	.76203	180	3.712	.000
Perempuan	90	2.6742	.74190			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Analisis ujian-t pada Jadual 1.5 menunjukkan skor min pentadbir lelaki ialah 3.0905 ($N=92$, $SP= 0.76203$) dan skor min pentadbir perempuan ialah 2.6742 ($N= 90$, $SP= 0.74190$). Perbezaan skor min (0.4163) antara kedua kumpulan ini besar dan ini jelas terbukti dengan hasil ujian-t yang menunjukkan terdapat perbezaan signifikan, nilai t ($DK=179$, $p>0.05$) adalah 0.000. Oleh itu, hipotesis H_0 ditolak. Dengan ini, keputusan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara pentadbir lelaki dan perempuan daripada segi kepimpinan teknologi dalam aspek produktiviti dan amalan profesional.

Perbezaan min tahap kepimpinan teknologi mengikut faktor lokasi sekolah

Aspek Visi dan Kepimpinan - Pengujian Hipotesis

Jadual 1.6 menunjukkan keputusan ujian-t ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek visi dan kepimpinan berdasarkan lokasi.

Jadual 1.6

Ujian-t Bagi Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek Visi Dan Kepimpinan Berdasarkan Lokasi

Kumpulan	N	Skor Min	SP	DK	t	Sig.p
Bandar	56	3.1673	0.72018	180	-1.191	0.235
Luar Bandar	126	3.3125	0.77530			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Analisis ujian-t pada Jadual 1.6 menunjukkan skor min sekolah bandar ialah 3.1673 ($N = 56$, $SP = 0.72018$) dan skor min sekolah luar bandar ialah 3.3125 ($N = 126$, $SP = 0.77530$). Perbezaan skor min (0.1452) antara kedua kumpulan ini sangat kecil dan ini jelas terbukti dengan hasil ujian-t yang menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan, nilai t, ($DK = 180$, $p > 0.05$) ialah 0.235. Oleh itu, hipotesis H_0 didapati benar dan diterima. Dengan ini, keputusan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara sekolah bandar dan luar bandar daripada segi kepimpinan teknologi dalam aspek visi dan kepimpinan.

Aspek Pengajaran dan Pembelajaran-Pengujian Hipotesis

Jadual 1.7 menunjukkan keputusan ujian-t ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek pengajaran dan pembelajaran berdasarkan lokasi sekolah.

Jadual 1.7

Ujian-t Bagi Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek Pengajaran dan Pembelajaran Berdasarkan Lokasi

Kumpulan	N	Skor Min	SP	DK	t	Sig.p
Bandar	56	3.2628	0.72221	180	-2.314	0.022
Luar Bandar	126	3.5451	0.77572			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Analisis ujian-t pada Jadual 1.7 menunjukkan skor min sekolah bandar ialah 3.2628 ($N= 56$, $SP= 0.72221$) dan skor min sekolah luar bandar ialah 3.5454 ($N= 126$, $SP= 0.77572$). Perbezaan skor min (0.2823) antara kedua kumpulan ini agak besar dan ini jelas terbukti dengan hasil ujian-t yang menunjukkan terdapat perbezaan signifikan, nilai t ($DK=103$, $p>0.05$) adalah 0.022. Oleh itu hipotesis H_0 ditolak. Dengan ini, keputusan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara sekolah bandar dan luar bandar daripada segi kepimpinan teknologi dalam aspek pengajaran dan pembelajaran.

Aspek Amalan Profesional dan Produktiviti- Pengujian Hipotesis

Jadual 1.8 menunjukkan keputusan ujian-t ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek produktiviti dan amalan profesional berdasarkan lokasi sekolah. Analisis ujian-t menunjukkan skor min sekolah bandar ialah 2.7448 ($N= 56$, $SP= 0.74236$) dan skor min sekolah luar bandar ialah 2.9467 ($N= 126$, $SP= 0.78903$). Perbezaan skor min (0.2019) antara kedua kumpulan ini agak besar juga namun hasil ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan, di mana nilai t ($DK=180$, $p>0.05$) adalah 0.107. Oleh itu hipotesis H_0 didapati benar dan diterima, dimana tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara sekolah bandar dan luar bandar daripada segi kepimpinan teknologi berdasarkan aspek produktiviti dan amalan profesional.

Jadual 1.8

Ujian-t Bagi Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek Produktiviti Dan Amalan Profesional Berdasarkan Lokasi

Kumpulan	N	Skor Min	SP	DK	t	Sig.p
Bandar	56	2.7448	0.74236	180	-1.622	0.107
Luar Bandar	126	2.9467	0.78903			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Analisis ujian-t pada Jadual 1.8 menunjukkan skor min sekolah bandar ialah 2.7448 ($N= 56$, $SP= 0.74236$) dan skor min sekolah luar bandar ialah 2.9467 ($N= 126$, $SP= 0.78903$). Perbezaan skor min (0.2019) antara kedua kumpulan ini agak besar juga namun hasil ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan, dimana nilai t ($DK=180$, $p>0.05$) adalah 0.107. Oleh itu hipotesis nol didapati benar dan diterima, di mana tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara sekolah bandar dan luar bandar daripada segi kepimpinan teknologi berdasarkan aspek produktiviti dan amalan profesional.

Perbezaan min tahap kepimpinan teknologi mengikut faktor pengalaman

Aspek Visi dan Kepimpinan-Pengujiian Hipotesis

Statistik ANOVA satu hala telah dijalankan bagi melihat kesan pengalaman pentadbir terhadap kepimpinan teknologi berdasarkan aspek visi dan kepimpinan, pengajaran dan pembelajaran, serta produktiviti dan amalan profesional. Responden kajian telah dikategorikan kepada tiga kumpulan berdasarkan pengalaman jawatan sebagai pentadbir, (Kumpulan 1 : 1 hingga 5 tahun; Kumpulan 2 : 6 hingga 10 tahun manakala Kumpulan 3 : lebih daripada 10 tahun).

Jadual 1.9 menunjukkan keputusan ANOVA satu hala ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek visi dan kepimpinan berdasarkan pengalaman jawatan.

Jadual 1.9
ANOVA Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek Visi Dan
Kepimpinan Berdasarkan Pengalaman Jawatan

SUMBER	DK	JKD	MKD	F	Sig.p
Antara Kumpulan	2	4.213	2.106	3.761	0.025
Dalam Kumpulan	179	100.266	0.560		
Jumlah	181	104.479			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Statistik ANOVA satu hala pada Jadual 1.9 menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan pada aras signifikan $p < .05$ dalam skor kepimpinan teknologi pentadbir bagi aspek visi dan kepimpinan bagi ketiga-tiga kumpulan [$F(2,179) = 3.761, p < 0.05$]. Keputusan ini membolehkan hipotesis nol ditolak, iaitu pengalaman jawatan pentadbir yang berbeza, mempengaruhi kepimpinan teknologi mereka dalam aspek visi dan kepimpinan. Perbandingan Post-hoc menggunakan ujian Tukey HSD dilakukan bagi menentukan kumpulan mana yang menunjukkan perbezaan yang bererti. Skor min bagi Kumpulan 1 (Min = 3.0943, SP = 0.78062) adalah berbeza secara signifikan dari Kumpulan 2 (Min = 3.4805, SP = 0.69022). Kumpulan 3 (Min = 3.3088, SP = 0.75047) didapati tidak berbeza secara signifikan antara Kumpulan 1 dan Kumpulan 2.

Aspek Pengajaran dan Pembelajaran - Pengujian Hipotesis

Jadual 1.10 menunjukkan keputusan ANOVA satu hala ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pengalaman jawatan.

Jadual 1.10
ANOVA Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek
Pengajaran Dan Pembelajaran Berdasarkan Pengalaman Jawatan

SUMBER	DK	JKD	MKD	F	Sig.p
Antara Kumpulan	2	5.627	2.813	4.968	0.008
Dalam Kumpulan	179	101.368	0.566		
Jumlah	181	106.995			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Statistik ANOVA satu hala pada Jadual 1.10 menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan pada aras signifikan $p < .05$ dalam skor kepimpinan teknologi pentadbir bagi aspek pengajaran dan pembelajaran bagi ketiga-tiga kumpulan [$F(2,179) = 4.968, p < 0.05$]. Keputusan ini membolehkan hipotesis nul ditolak. Pengalaman jawatan pentadbir yang berbeza, mempengaruhi kepimpinan

teknologi mereka dalam aspek pengajaran dan pembelajaran. Seterusnya perbandingan Post-hoc menggunakan ujian Tukey HSD dilakukan bagi menentukan kumpulan manakah yang menunjukkan perbezaan yang bererti. Skor min bagi Kumpulan 1 (Min = 3.2592, SP= 0.76421) adalah berbeza secara signifikan dari Kumpulan 2 (Min = 3.7070, SP= 0.75340). Kumpulan 3 (Min= 3.5021, SP= 0.73974) didapati tidak berbeza secara signifikan antara Kumpulan 1 dan Kumpulan 2.

Aspek Amalan Profesional dan Produktiviti- Pengujian Hipotesis

Jadual 1.11 menunjukkan keputusan ANOVA satu hala ke atas pentadbir sekolah yang membuat penilaian sendiri tentang kepimpinan teknologi mereka dalam aspek produktiviti dan amalan profesional berdasarkan pengalaman jawatan.

Jadual 1.11
ANOVA Kepimpinan Teknologi Pentadbir Dalam Aspek
Produktiviti dan Amalan Profesional Berdasarkan Pengalaman
Jawatan

SUMBER	DK	JKD	MKD	F	Sig.p
Antara Kumpulan	2	4.536	2.268	3.860	0.023
Dalam Kumpulan	179	105.178	0.588		
Jumlah	181	109.713			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Statistik ANOVA satu hala pada Jadual 1.11 menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan pada aras signifikan $p < .05$ dalam skor kepimpinan teknologi pentadbir bagi aspek produktiviti dan amalan profesional bagi ketiga-tiga kumpulan [$F(2,179) = 3.860$, $p < 0.05$]. Keputusan ini membolehkan hipotesis nul ditolak. Pengalaman jawatan pentadbir yang berbeza, mempengaruhi kepimpinan teknologi mereka dalam aspek produktiviti dan amalan profesional. Seterusnya perbandingan Post-hoc menggunakan ujian Tukey HSD dilakukan bagi menentukan kumpulan mana yang menunjukkan perbezaan yang bererti. Skor

min bagi Kumpulan 1 (Min = 2.6899, SP = 0.71108) adalah berbeza secara signifikan dari Kumpulan 2 (Min = 3.0616, SP = 0.81799). Kumpulan 3 (Min = 2.9706, SP = 0.78718) didapati tidak berbeza secara signifikan antara Kumpulan 1 dan Kumpulan 2.

PERBINCANGAN

Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan min antara jantina pentadbir dengan tahap kepimpinan teknologi mereka. Hasil analisis juga mendapati tidak terdapat perbezaan signifikan antara faktor jantina terhadap tahap kepimpinan teknologi dalam aspek visi dan kepimpinan serta aspek pengajaran dan pembelajaran. Ini menunjukkan bahawa amalan kepimpinan teknologi adalah sama bagi kedua-dua aspek tersebut. Faktor jantina dikenal pasti bukannya masalah kepada integrasi teknologi dan amalan kepimpinan mereka kerana kedua-dua kumpulan berada pada tahap yang sama.

Namun begitu dalam aspek produktiviti dan amalan profesional yang melihat sejauh mana pentadbir menggunakan serta menggalakkan amalan teknologi dikalangan ahli-ahli organisasi dalam pentadbiran sekolah, mendapati faktor jantina mempengaruhi amalan kepimpinan teknologi pentadbir. Dapatan ini menunjukkan bahawa amalan kepimpinan teknologi adalah berbeza bagi kedua-dua jantina. Daripada analisis data didapati skor min pentadbir lelaki adalah lebih tinggi dari skor min perempuan. Apa yang dapat dirumuskan adalah pentadbir perempuan dilihat kurang mengamalkan mahupun terlibat dalam implementasi ICT dalam pengurusan sekolah. Pengaruh jantina dalam aspek produktiviti dan amalan profesional ini mungkin berlandaskan pengaruh kurang pendedahan penggunaan teknologi maklumat dalam kalangan pentadbir-pentadbir dan kurang keyakinan dalam amalan teknologi. Dapatan kajian ini adalah selari dengan dapatan kajian Dawson and Rakes (2003).

Kajian Dawson dan Rakes (2003) melihat kepada pengaruh latihan teknologi pengetua terhadap integrasi teknologi di sekolah. Dalam kajian ini Dawson dan Rakes (2003) melihat sama ada pemboleh ubah demografi seperti umur, jantina dan pengalaman sebagai pentadbir mempengaruhi tahap integrasi teknologi di sekolah.

Dapatan kajian mendapati faktor umur tidak mempengaruhi secara signifikan integrasi teknologi. Manakala bagi faktor lokasi sekolah, dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan antara faktor lokasi terhadap tahap kepimpinan teknologi. Faktor lokasi bandar dan luar bandar dikenal pasti bukannya masalah kepada integrasi teknologi serta amalan kepimpinan mereka kerana kedua-dua kumpulan berada pada tahap yang sama.

Dalam mengkaji pengaruh lokasi terhadap kepimpinan teknologi pentadbir, dapatan kajian menunjukkan faktor lokasi sekolah tidak mempengaruhi aspek visi dan kepimpinan dan aspek produktiviti dan amalan profesional. Namun begitu aspek pembelajaran dan pengajaran yang melihat akan sejauh mana pentadbir menyokong dan memimpin guru-guru dalam integrasi teknologi dalam pengajaran mereka dilihat dipengaruhi oleh faktor lokasi. Dalam aspek ini, analisis menunjukkan terdapat perbezaan dalam amalan kepimpinan pentadbir akan aspek pengajaran dan pembelajaran antara pentadbir di sekolah bandar dan luar bandar. Jurang perbezaan infrastruktur teknologi antara sekolah bandar dan luar bandar sememangnya wujud dan merupakan antara faktor yang boleh mempengaruhi integrasi teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah (PIPP, 2006-2010). Kementerian Pelajaran Malaysia melalui Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP, 2007) sedang berusaha merapatkan jurang tersebut dengan memberi lebih tumpuan dan dana kepada infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah luar bandar. Manakala sekolah-sekolah bandar sudah sedia lengkap dengan infrastruktur teknologi sama ada melalui pembiayaan Kementerian Pelajaran Malaysia mahupun atau inisiatif sekolah dan ibu bapa. Dapatan kajian ini menyokong dapatan kajian Anderson dan Dexter (2005), yang mendapati sekolah yang lebih besar dan lengkap infrastruktur mencapai min skor yang lebih tinggi akan Kepimpinan Teknologi. Kepimpinan Teknologi dilihat mempunyai korelasi yang positif dan signifikan dengan setiap pemboleh ubah hasil kajian iaitu penggunaan jaringan (net), integrasi teknologi dan penggunaan teknologi sebagai alat dalam kalangan guru, staf sokongan dan pelajar. Nisbah pelajar ke atas komputer merupakan satu-satunya pemboleh ubah yang menentukan secara signifikan hasil kajian tersebut.

Manakala bagi melihat sama ada pengalaman jawatan pentadbir yang berbeza, mempengaruhi kepimpinan teknologi mereka dalam aspek visi dan kepimpinan, pembelajaran dan pengajaran serta amalan profesional dan produktiviti, dapatan kajian menunjukkan pengalaman jawatan pentadbir mempengaruhi kepimpinan teknologi mereka dalam ketiga-tiga aspek yang dikaji bagi kumpulan pengalaman 1 hingga 5 tahun dan kumpulan pengalaman 6 hingga 10 tahun. Manakala kumpulan pengalaman lebih daripada 10 tahun didapati tidak berbeza secara signifikan antara Kumpulan 1 dan Kumpulan 2. Dapatan ini didapati tidak menyokong dapatan Dawson dan Rakes (2003) berbanding dengan dapatan kajian oleh Yu dan Durrington (2006).

Kajian Dawson dan Rakes (2003) melihat kepada pengaruh latihan teknologi pengetua terhadap integrasi teknologi di sekolah. Dalam kajian ini Dawson dan Rakes (2003) melihat sama ada pemboleh ubah-pemboleh ubah demografi seperti umur, jantina dan pengalaman sebagai pentadbir mempengaruhi tahap integrasi teknologi di sekolah. Dapatan kajian mendapati umur pengetua mempengaruhi secara signifikan integrasi teknologi manakala faktor jantina dan pengalaman tidak berbeza secara signifikan antara kumpulan. Dawson dan Rakes (2003) berpendapat sewajarnya pengalaman mempengaruhi kepimpinan pengetua dalam integrasi teknologi.

Manakala kajian oleh Yu dan Durrington (2006) pula, meneroka kepiawaian teknologi bagi pentadbir sekolah dan persepsi dua kumpulan pentadbir iaitu baru (*aspiring*) dan lama (*practicing*) akan kepiawaian tersebut. Kajian melihat kemampuan kedua-dua kumpulan ini mencapai kepiawaian yang ditetapkan dan kepiawaian yang mana lebih dominan ke arah pembangunan profesional sendiri. Hasil kajian mendapati pentadbir baru lebih berminat akan kepiawaian pengajaran dan pembelajaran berbanding visi dan kepimpinan, manakala pentadbir lama juga mengandaikan kepiawaian pengajaran dan pembelajaran sebagai dominan di samping berminat akan aspek isu etika, sosial dan undang-undang. Kedua-dua kumpulan mempunyai skor yang tinggi daripada segi minat mereka dalam memperbaiki diri agar kepiawaian visi dan kepimpinan serta pengajaran dan pembelajaran tercapai. Dapatan ini adalah selari dengan dapatan kajian pengkaji.

KESIMPULAN

Dapatan kajian mengenai kepimpinan teknologi dalam kalangan pentadbir di sekolah menengah di Negeri Sembilan ini boleh dijadikan garis panduan untuk menggerakkan kecemerlangan pengurusan sekolah dalam aspek teknologi. Dapatan kajian ini banyak memberi implikasi daripada segi pengurusan teknologi dan amalan-amalan pentadbir. Barisan kepimpinan di sekolah iaitu pengetua, penolong kanan dan penyelia petang mempunyai tanggungjawab dan peranan penting untuk merancang strategi dan melaksanakan pelbagai aktiviti bagi meningkatkan keberkesanan integrasi teknologi dalam pengurusan dan pengajaran serta pembelajaran. Dalam kajian ini, secara umumnya boleh dirumuskan pentadbir-pentadbir sekolah mengamalkan kepimpinan dalam integrasi teknologi. Namun begitu amalan kepimpinan tersebut masih boleh dipertingkatkan. Kejayaan ke arah merealisasikan matlamat sekolah, Pejabat Pelajaran Daerah, Jabatan Pelajaran Negeri mahupun Kementerian Pelajaran Malaysia akan aspek integrasi teknologi banyak bergantung kepada kemahiran dan kepimpinan barisan pentadbir sekolah. Oleh itu, sebagai pemimpin yang bertanggungjawab membentuk organisasi yang menggalakkan ahli-ahli organisasi mengembangkan keupayaan dan potensi mereka dalam aspek teknologi, adalah penting pentadbir memberi perhatian terhadap keperluan pengetahuan dan terhadap kemahiran mereka dan memenuhi keperluan tersebut melalui pembangunan profesional.

Di samping itu kepekaan Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM), Jabatan Pelajaran Negeri (JPN) dan Pejabat Pelajaran Daerah (PPD) terhadap kelompok daripada segi kepimpinan, kemahiran dan pengetahuan dalam kalangan pentadbir sekolah dalam aspek teknologi perlu menjadi pencetus dalam mencari penyelesaian. Pembangunan program latihan untuk pentadbir sekolah dapat meningkatkan keyakinan mereka dan seterusnya merealisasikan matlamat integrasi teknologi KPM.

RUJUKAN

- Anderson, R.E & Dexter, S. (2003). School technology leadership: incidence and impact. www.crito.uci.edu/tlc/findings/report_6/startpage.html
- Anderson, R.E & Dexter, S.(2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly Journal* 40 (1): 49-82.
- Attaran,M & Vanlaar, I. (2001). Managing the use of school technology: An eight step guide for administrators. *Journal of Management Development*. 20(5): 393-401
- Avolio, B. J. (2000). *Full leadership development: Building the vital forces in organizatons*. London: Sage
- Chien Yu & Durrington, V.A. (2006). *Technology standards for school administrators: An analysis of practicing and aspiring administrators' perceived ability to perform the standards*. (atas talian) 15 Januari 2007.
- Creighton,T. (2003). *The principal as technology leader*. California: Corwin Press, Inc.
- Dawson, C. & Rakes, G.C. (2003). The influence of principals' technology training on the integration of technology into schools. *Journal of Research on Technology in Education* 36 (1):29-49.
- Flanagan, L dan Jacobsen. M. (2003). Technology leadership for the twenty-first century principal. *Educational Administration Journal* 41 (2): 124-142.
- International Society for Technology in Education* (2000). [Online]. Available ; <http://www.cnets.iste.org> (25 June 2006).
- Kinicki, A & Williams, B.K. (2006). *Management a practical introduction*, Ed. ke-2, New York: McGraw Hill-Irwin.
- Kotter, J.P. (2001). What leaders really do? *Harvard Business Review*. December: 85-96.

Musa Mohamad. (2002). *Teks ucapan perasmian persidangan pengurusan pendidikan pengetua-pengetua sekolah menengah*. Kuala Terengganu.

Principal Technology Leadership Assessment. [Online]. Available ; http://www.schooltechleadership.org/storage/ptla_info_packet.pdf

Wan Mustama Wan Abdul Hayat, Ahmad Rafee Che Kassim, Mazlan Samsudin & Elhammi Ahmad. (2004). Integrasi ICT dalam pengurusan dan kepimpinan pendidikan: isu dan cabaran. *Prosiding Pengurusan & Kepimpinan Pendidikan 2004*, hlm. 38-49.