



**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

**PENGGUNAAN KOMPUTER DALAM  
PENULISAN NOTASI MUZIK DI KALANGAN  
GURU PELATIH DARI INSTITUT PERGURUAN  
SULTAN IDRIS, TANJUNG MALIM, PERAK.**

**MOHD HASSAN BIN ABDULLAH**

**FEM 1999 9**

**PENGGUNAAN KOMPUTER DALAM  
PENULISAN NOTASI MUZIK DI KALANGAN  
GURU PELATIH DARI INSTITUT PERGURUAN  
SULTAN IDRIS, TANJUNG MALIM, PERAK.**

**Oleh**

**MOHD HASSAN BIN ABDULLAH**

**Tesis Ini Dikemukakan Sebagai Memenuhi Keperluan Bagi  
Mendapatkan Ijazah Master Sains Di Fakulti Ekologi  
Manusia, Universiti Putra Malaysia**

**April 1999**



## PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah, dengan berkat Ilahi yang memberikan keyakinan dan ketabahan kepada saya sehingga dapat menyempurnakan tesis ini.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada penyelia saya iaitu Dr. Minni Ang. Beliau yang juga Ketua Jabatan Muzik, Fakulti Ekologi Manusia dengan sabar dan tidak jemu memberikan bimbingan, kritikan dan dorongan sehingga terhasilnya tesis ini. Terima kasih juga diucapkan kepada Encik Chan Cheong Jan dan Cik Liew Ai Lin yang telah memberikan pandangan dan nasihat berkaitan dengan penyelidikan ini.

Saya juga ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada En. Jamal Hj Yunus, En. Zainal Abidin Shaari dan En. Bustamam Ahmad, ketiga-ketiganya merupakan pensyarah di Institut Perguruan Sultan Idris yang telah membantu membuat penelitian terhadap instrumen kajian dan semakan bahasa di dalam tesis ini. Terimakasih juga kepada Puan Yong Rafidah bt Hj. Buyong yang telah sudi memeriksa ujian penulisan notasi muzik.

Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada Tuan Pengetua, Institut Perguruan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak yang telah memberikan kerjasama dengan membenarkan saya menggunakan pelajar dan makmal komputer serta kelengkapannya dalam menjalankan penyelidikan ini. Tidak lupa juga kepada guru-guru pelatih berpengkhususan muzik Kursus Diploma Perguruan Malaysia sesi 1996/99 yang telah memberikan kerjasama sepanjang penyelidikan ini dijalankan. Kepada semua rakan-rakan yang telah memberi bimbingan dan kerjasama, budi baik mereka akan tetap dikenang.

Akhir sekali, saya terhutang budi kepada isteri dan anak-anak saya yang telah memahami tugas saya dan memberi kerjasama serta dorongan yang kuat kepada saya sepanjang penyelidikan ini dijalankan.

Mohd Hassan bin Hj Abdullah  
Jabatan Muzik,  
Fakulti Ekologi Manusia,  
Universiti Putra Malaysia.



## SENARAI KANDUNGAN

	<b>Halaman</b>
PENGHARGAAN .....	ii
SENARAI JADUAL .....	vi
SENARAI RAJAH .....	viii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
 <b>BAB</b>	
<b>I PENGENALAN .....</b>	<b>1</b>
Pernyataan Masalah .....	6
Objektif Kajian .....	9
Hipotesis Kajian .....	11
Kesignifikanan Kajian .....	13
Kerangka Teori/Model .....	14
Definisi Istilah .....	17
Batasan Kajian .....	18
Metodologi Kajian .....	19
Organisasi Tesis .....	21
 <b>II TINJAUAN TERBITAN .....</b>	 <b>23</b>
Komputer Dalam Pendidikan Muzik .....	23
Perkembangan Perisian Notasi Muzik .....	33
Kegunaan Perisian Notasi Dalam Pendidikan Muzik..	40
Kajian Tentang Keberkesanan Perisian Notasi .....	42
Pendidikan Muzik di Malaysia .....	45
Rumusan .....	50
 <b>III METODOLOGI.....</b>	 <b>51</b>
Reka Bentuk Kajian .....	51
Pembolehubah .....	55
Subjek Kajian .....	55
Pentadbiran Kajian .....	56
Instrumen .....	62
Ujian Penulisan Notasi Muzik .....	62
Soal Selidik .....	65
Ujian Literasi Komputer .....	68
Pengesahan Instrumen .....	69
Analisis Data .....	72

Carta Aliran Organisasi Kajian .....	72
Rumusan .....	74
<b>IV ANALISIS DATA DAN PERBINCANGAN .....</b>	<b>75</b>
Latar Belakang Demografi Responden .....	75
Analisis Deskriptif .....	78
Menjawab Hipotesis Kajian .....	89
Hipotesis Nol Pertama.....	90
Hipotesis Nol Kedua.....	92
Hipotesis Nol Ketiga.....	94
Hipotesis Nol Keempat.....	95
Hipotesis Nol Kelima.....	97
Hipotesis Nol Keenam.....	99
Rumusan dan Perbincangan .....	100
<b>V KESIMPULAN DAN CADANGAN .....</b>	<b>108</b>
Kesimpulan .....	108
Cadangan Umum .....	115
Cadangan untuk Kajian Susulan .....	117
<b>BIBLIOGRAFI.....</b>	<b>120</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran A Instrumen Kajian.....	127
Lampiran B Senarai Lagu Untuk Ujian Penulisan Notasi	142
<b>BIOGRAFI.....</b>	<b>156</b>

## SENARAI JADUAL

Jadual		Halaman
1	Skim Pemarkahan Bagi Ujian Penulisan Notasi Muzik .....	64
2	Pemarkahan Bagi Soal Selidik Mengenai Sikap dan Persepsi Pelajar Terhadap Komputer .....	67
3	Komponen Soalan Ujian Literasi Komputer.....	69
4	Analisa Reliabiliti Bagi Soal Selidik .....	71
5	Bilangan Responden Mengikut Pengkhususan.....	76
6	Bilangan Responden yang Menguasai Kemahiran Menggunakan Perisian dan Sistem Komputer.....	77
7	Analisis Deskriptif Keputusan Ujian Penulisan Notasi Muzik .....	79
8	Analisis Deskriptif Keputusan Ujian Sikap dan Persepsi Pelajar Terhadap Komputer .....	82
9	Peratusan Responden yang Setuju Dalam Ujian Sikap dan Persepsi Pelajar Terhadap Komputer Mengikut Setiap Soalan .....	85
10	Analisis Deskriptif Bagi Ujian Literasi Komputer.....	86
11	Anggaran Kekuatan Hubungan Antara Dua Pembolehubah Mengikut Tafsiran Davis.....	90
12	Keputusan Ujian t Berpasangan Bagi Ujian Sebelum dan Ujian Selepas Dalam Bidang Penulisan Notasi Muzik .....	91
13	Keputusan Ujian t Berpasangan Bagi Ujian Sebelum dan Ujian Selepas Dalam Literasi komputer.....	93

14	Keputusan Ujian t Berpasangan Bagi Ujian Sebelum dan Ujian Selepas Dalam Sikap dan Persepsi Pelajar Terhadap Komputer .....	94
15	Analisis Hubungan Di antara Tahap Literasi Komputer dan Pencapaian Dalam Bidang Penulisan Notasi Muzik.....	96
16	Analisis Hubungan Di antara Sikap dan Persepsi Pelajar Terhadap Komputer Dengan Tahap Literasi Komputer .....	98
17	Analisis Hubungan Di antara Pencapaian Dalam Penulisan Notasi Muzik Dengan Sikap dan Persepsi Pelajar Terhadap Komputer.....	99



## SENARAI RAJAH

<b>Rajah</b>		<b>Halaman</b>
1	Paradigma Eksperimen Satu Kumpulan .....	54
2	Carta Aliran Organisasi Penyelidikan .....	73

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains.

**PENGGUNAAN KOMPUTER DALAM PENULISAN NOTASI MUZIK DI  
KALANGAN GURU PELATIH DARI INSTITUT PERGURUAN SULTAN  
IDRIS, TANJUNG MALIM, PERAK.**

Oleh

**MOHD HASSAN BIN ABDULLAH**

April 1999

**Pengerusi: Minni Ang, Ph.D**

**Fakulti: Ekologi Manusia**

Penggunaan komputer dalam Pendidikan Muzik di Malaysia masih lagi di tahap yang sangat rendah. Pendedahan guru terhadap keperluan penggunaan komputer dalam Pendidikan Muzik masih lagi belum meluas. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengetahui keberkesanan penggunaan komputer dalam bidang penulisan notasi muzik di institut/maktab perguruan di Malaysia. Selain dari itu, kajian ini juga bertujuan melihat perhubungan di antara pencapaian dalam bidang penulisan notasi muzik dengan tahap literasi komputer, serta sikap dan persepsi pelajar terhadap komputer.

Kajian ini menggunakan kaedah eksperimen satu kumpulan di mana subjek kajian diberikan ujian pra terlebih dahulu. Selepas rawatan berupa pendedahan terhadap aplikasi komputer diberikan,

sekali lagi subjek diberikan ujian untuk mengukur pencapaian dalam bidang penulisan notasi muzik, sikap dan persepsi terhadap komputer dan tahap literasi komputer. Data yang diperolehi dari kajian ini dianalisis menggunakan kaedah Ujian t dan Korelasi Pearson.

Hasil analisis statistik mendapati bahawa terdapat peningkatan yang signifikan dari segi pencapaian pelajar dalam bidang penulisan notasi muzik, sikap dan persepsi pelajar terhadap komputer serta tahap literasi komputer. Kajian ini juga menunjukkan bahawa terdapat perhubungan yang sederhana kuat di antara sikap dan persepsi pelajar terhadap komputer dan tahap literasi komputer.

Dapatan dari kajian ini menyarankan agar Kementerian Pendidikan dan pihak-pihak yang berkaitan menekankan penggunaan aplikasi komputer di dalam Pendidikan Muzik. Selain dari itu, kemudahan makmal komputer serta perisian yang sesuai perlu disediakan di setiap institusi pendidikan khususnya di institut/maktab perguruan.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra  
Malaysia in fulfilment of the requirements for the degree of Master  
of Science.

**THE USE OF COMPUTER IN WRITING MUSIC NOTATION AMONG  
TEACHER TRAINEES FROM SULTAN IDRIS TEACHERS TRAINING  
INSTITUTE, TANJUNG MALIM, PERAK.**

By

**MOHD HASSAN BIN ABDULLAH**

April 1999

**Chairperson: Minni Ang, Ph.D**

**Faculty: Human Ecology**

The use of computer application in music education in Malaysia is still limited. Music teachers are not well exposed to the need for the use of computer applications. This study intends to obtain information on the effectiveness of using computer applications in writing music notation among music majors enrolled in local Teachers Training Colleges. The study also intends to determine the correlation between achievement in writing music notation and level of computer literacy, as well as students' attitudes and perceptions toward computers.

The study was carried out using the one group experimental method, where the subjects were given a pre-test. After they were exposed to a specific computer software as a treatment, subjects



were given post-tests to measure their achievement in writing music notation, attitudes and perceptions toward computers and computer literacy levels. All the data gathered from these tests were analysed using t-test method and Pearson's Correlation.

The findings show that students performed better in writing music notation and computer literacy tests after using computer applications for music education. Furthermore, their attitudes and perceptions toward computers also improved. On the other hand, the findings suggest that there is no significant correlation between computer literacy levels and achievement in writing music notation. The findings also show that there is no significant correlation between student attitudes and perceptions toward computers and achievement in writing music notation. However, the data shows that there is a slight correlation between student attitudes and perceptions toward computers and computer literacy levels.

Research findings suggest that the Ministry of Education and school administrator need to motivate teachers to use computers for music education. In view of this, every institution, especially teacher training colleges, should be equipped with computer facilities and the appropriate software.

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

Kemajuan teknologi hari ini telah banyak mempengaruhi kehidupan individu serta manusia secara kumpulan. Cara hidup, cara berfikir, sistem perhubungan dan sistem pendidikan adalah di antara yang telah berubah hasil dari kemajuan teknologi ini. Kepesatan pembangunan sistem teknologi maklumat telah juga mempengaruhi sistem pendidikan di Malaysia (Zoraini, 1994). Memandangkan negara sedang bersaing dalam industri teknologi maklumat, keperluan tenaga mahir dalam bidang komputer menjadi landasan melahirkan pelajar yang berwibawa di sektor ini. Pelajar-pelajar sekolah merupakan sasaran utama penggunaan komputer di sekolah kerana mereka merupakan aset utama negara bagi menjayakan Wawasan 2020 (Abdul Karim, 1993).

Kemasukan komputer ke dalam sistem pendidikan di negara ini telah mendapat sokongan ramai. Usaha untuk memasukkan penggunaan komputer di dalam sistem pendidikan di negara ini sedang giat dijalankan seperti melalui penubuhan sekolah bestari, galakan penubuhan kelab komputer, pembelajaran berbantuan komputer dan sebagainya. Ini dibuktikan dengan gesaan oleh Timbalan Menteri Pendidikan, Datuk Dr Fong Chan Onn iaitu;

*"Ibu bapa perlu memberikan kerjasama dan sokongan kepada sekolah dalam mempertingkatkan penguasaan murid-murid terhadap komputer sejajar dengan perkembangan teknologi maklumat di negara ini" (Berita Harian, 18 Julai 1998).*

Semakin hari semakin jelas bahawa komputer merupakan aspek yang dominan dalam penyampaian pendidikan. Semua pelajar mempunyai potensi untuk melibatkan diri di dalam pelbagai peluang pembelajaran yang luas. Komputer akan membawa kepada beberapa perubahan besar mengenai cara kita belajar, iaitu perubahan kepada suatu sistem pembelajaran yang berbeza sama sekali (Abdul Hamid, 1991).

Keupayaan komputer dalam membantu meningkatkan pencapaian pelajar di dalam pembelajaran telah diakui oleh ramai penyelidik. Beberapa kajian yang telah dijalankan oleh Bracy (1992), Fisher (1993) dan Roblyer (1995) telah membuktikan keberkesanan pembelajaran berbantuan komputer dalam pembelajaran. Mengikut pendapat Zoraini (1994), pada amnya pembelajaran berbantuan komputer boleh dianggap sebagai satu pendekatan yang memanfaatkan pembelajaran. Mengikut Reese (1998), di antara manfaat yang diperolehi oleh pelajar yang menggunakan komputer dalam pembelajaran ialah;

- i. Kebebasan mengulangkaji pelajaran mengikut keperluan pelajar tanpa merasa ragu.
- ii. Pelajar akan melibatkan diri secara lebih aktif dalam proses pembelajaran.
- iii. Menambah minat belajar melalui pelbagai teknik dan kaedah pembelajaran.

Komputer juga boleh membantu mempertingkatkan pencapaian pelajar di dalam muzik khususnya dalam bidang teori, penulisan notasi, apresiasi dan sejarah. Robert Wardenburg (Teaching Music, 1994), pemimpin pasukan koir di Parkway High School, Missouri, USA mengatakan bahawa



penggunaan komputer di dalam kelas muzik boleh menaikkan tahap pencapaian seseorang pelajar. Ini adalah kerana setiap pelajar berpeluang belajar secara individu mengikut kebolehan masing-masing. Penggunaan komputer juga boleh mempercepatkan pembelajaran muzik selain dari menjadikan proses pembelajaran lebih menarik. Pelajar mempelajari teori muzik dengan lebih cepat kerana mereka boleh nampak dengan jelas mengenai turutan pembelajaran. Mereka juga boleh mendapatkan maklumbalas dengan segera mengenai komposisi yang dibuat (Dilworth, 1994).

Perkembangan perisian komputer khususnya dalam bidang muzik, telah membantu mempertingkatkan tahap penggunaan komputer di dalam pembelajaran muzik. Berbagai-bagai jenis perisian khusus untuk bidang muzik mudah diperolehi di pasaran hari ini. Pemilihan perisian ini bergantung kepada keperluan guru, pelajar dan juga kehendak kurikulum itu sendiri. Misalnya, perisian notasi membolehkan kita menulis muzik, merakamkan permainan kibod ke dalam komputer dan menayangkan not-not muzik ke atas monitor. Muzik yang dituliskan ini boleh diubahsuai, diubah nada, dimainkan semula dan skor muzik tersebut boleh dicetak (Klinger, 1995).

Lain-lain perisian yang biasa digunakan di dalam pembelajaran muzik ialah perisian sekuenser. Perisian ini membolehkan kita bermain pelbagai bahagian muzik atau suara ke dalam komputer yang kemudiannya boleh dimainkan semula oleh komputer tersebut. Perisian teori dan latihan pendengaran pula membolehkan pelajar berlatih tubi dalam kemahiran tertentu yang mereka perlukan secara bersendirian. Sebagai tambahan, perisian multimedia dalam bentuk CD-ROM membolehkan pelajar mendalami bunyi, grafik, wayang dan pelbagai perkara lagi di dalam satu pakej perisian (Klinger, 1995).

Cabaran untuk mempertingkatkan kualiti pendidikan muzik di Malaysia hari ini terletak di atas bahu guru muzik. Terpulanglah kepada guru muzik untuk mencorakkan kaedah pengajaran dan pembelajaran muzik di sekolah. Bagi guru muzik yang sentiasa berusaha untuk mempertingkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran muzik, maka penggunaan komputer yang telah terbukti berkesan sebagai alat bantu boleh menolong dalam hal ini.

## **Pernyataan Masalah**

Perkembangan teknologi moden dan penggunaan teknologi maklumat berperantaraan komputer semakin berkembang luas di Malaysia. Hasrat kerajaan untuk mempertingkatkan penggunaan teknologi canggih ini di kalangan rakyat Malaysia telah disambut baik oleh semua lapisan masyarakat. Bidang pendidikan juga harus tidak ketinggalan dalam arus perubahan dengan penggunaan pelbagai kaedah dan pendekatan pengajaran terkini. Tidak terkecuali juga bidang pendidikan muzik yang mula berkembang pesat dalam sistem pendidikan formal Malaysia.

Perubahan persepsi dan pendekatan dalam pendidikan muzik di kalangan pendidik muzik telah dipengaruhi oleh kemajuan komputer masa kini. Ini adalah ekoran dari penemuan dan penciptaan pelbagai perkakasan komputer dan perisian baru yang lebih menarik. Komputer merupakan alat yang amat berkuasa serta fleksibel, dan perkembangan teknologi multimedia kini bermakna bahawa ianya memang cukup sesuai digunakan sebagai alat bantuan pengajaran muzik mahupun sebagai media pengantar utama.

Keperluan untuk menggunakan teknologi komputer di dalam pendidikan muzik harus ditekankan. Ini adalah kerana strategi pengajaran dan pembelajaran yang traditional seperti penggunaan kapur dan papan tulis dalam bidang tertentu seperti teori, sejarah dan apresiasi menghasilkan pelajar yang pasif. Pelajar hanya bertindak sebagai pendengar dan penerima maklumat serta membaca bahan-bahan yang telah ditetapkan sahaja (Shahul & Abtar, 1992). Mengikut Abdul Hamid (1991), keadaan ini berlaku disebabkan kurangnya kemudahan fizikal dan teknologi yang digunakan di dalam sistem pendidikan berbanding dengan perkembangan teknologi semasa.

Pendedahan terhadap penggunaan komputer yang terhad di sekolah menyebabkan hanya 20% sahaja daripada 4.2 juta pelajar di Malaysia mempunyai kemahiran terhadap penggunaan komputer (Khairul Anuar Mokhtar, 1995). Tahap yang rendah ini berlaku kerana kurangnya perhatian terhadap usaha-usaha menyesuaikan penggunaan komputer ke dalam kurikulum sekolah. Walaupun kelab komputer bukan lagi suatu kegiatan yang asing di sekolah di negara ini, tidak dinafikan bahawa masih ramai lagi pelajar tempatan yang gagal untuk menguasai teknologi berkenaan (Khoo, 1995).

Kajian yang telah dijalankan oleh Mitra (1994) mendapati pelajar yang rendah tahap pencapaian akademiknya kurang berminat terhadap penggunaan komputer dalam pembelajaran. Di samping itu, dapatannya juga menunjukkan bahawa pelajar perempuan mempunyai sikap yang lebih negatif terhadap penggunaan komputer. Dapatan ini adalah selaras dengan dapatan dari kajian yang telah dibuat oleh Campbell (1993) yang berpendapat bahawa sikap negatif pelajar akan mempengaruhi pemilihan subjek untuk tidak mempelajari literasi komputer dan seterusnya menghadkan penggunaan komputer di dalam pendidikan di kalangan mereka.

Para pelajar terutama di peringkat latihan perguruan perlu didedahkan kepada pelbagai teknologi baru menggunakan komputer di dalam pelajaran muzik. Hal ini bersesuaian dengan kenyataan Ang di dalam kertas kerja Bengkel Muzik Komputer yang berbunyi:

*"Para pengajar harus mengatasi segala perasaan was-was terhadap penggunaan komputer di bidang muzik sebab hendak tak hendak ia merupakan sebahagian dari masa depan kita semua."* (Ang, 1996: 3.0)

Pendapat Reese (1998) di dalam *Music Educators Journal* perlu diberi perhatian serious oleh semua guru muzik

di sini. Beliau mengatakan bahawa makmal komputer di sekolah merupakan satu sumber baru kepada para pelajar untuk menggunakan perisian notasi, iringan dan sekuenser sebagai alat untuk mempelajari muzik. Perancangan projek khas yang berkaitan dengan konsep dan kemahiran yang diajar semasa aktiviti di dalam kelas muzik boleh membantu para pelajar mengembangkan daya kreativiti dan kebolehan menyelesaikan masalah di dalam pendidikan muzik (Reese, 1998).

Sehingga kini, pendidikan muzik masih lagi dijalankan secara konvensional di institut/maktab perguruan Malaysia. Satu usaha yang menyeluruh dari semua pihak perlu dijalankan untuk mengimplimentasikan aplikasi komputer di dalam proses pengajaran dan pembelajaran muzik di institut/maktab perguruan.

### **Objektif Kajian**

Kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk mengkaji mengenai kesan penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di institut/maktab perguruan. Secara terperinci objektif kajian yang dijalankan ini ialah untuk;

1. Membandingkan sejauh manakah pencapaian guru pelatih dalam bidang penulisan notasi muzik di antara sebelum dan selepas penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di institut/maktab perguruan.
2. Membandingkan sikap dan persepsi terhadap komputer oleh guru pelatih di antara sebelum dan selepas penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di institut/maktab perguruan.
3. Membandingkan tahap literasi komputer di kalangan guru pelatih di antara sebelum dan selepas penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di institut/maktab perguruan.
4. Mengkaji sejauh manakah hubungan di antara tahap literasi komputer dengan pencapaian dalam penulisan notasi muzik di kalangan guru pelatih di institut/maktab perguruan.
5. Mengkaji sejauh manakah hubungan di antara sikap dan persepsi terhadap komputer dengan tahap literasi

komputer di kalangan guru pelatih di institut/maktab perguruan.

6. Mengkaji sejauh manakah hubungan di antara pencapaian dalam penulisan notasi muzik dengan sikap dan persepsi terhadap komputer di kalangan guru pelatih di institut/maktab perguruan.

### **Hipotesis Kajian**

Kajian ini juga bertujuan untuk menjawab hipotesis-hipotesis nol yang dinyatakan seperti berikut. Penyelidik menggunakan aras keertian 0.05 untuk mengukur kesignifikanan.

#### **Hipotesis Nol Pertama**

Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi pencapaian dalam penulisan notasi muzik di antara sebelum dan selepas penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di kalangan guru pelatih di institut/maktab perguruan.



### Hipotesis Nol Kedua

Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi tahap literasi komputer di antara sebelum dan selepas penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di kalangan guru pelatih di institut/maktab perguruan.

### Hipotesis Nol Ketiga

Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi sikap dan persepsi terhadap komputer antara sebelum dan selepas penggunaan aplikasi komputer dalam pendidikan muzik di kalangan guru pelatih di institut/maktab perguruan .

### Hipotesis Nol Keempat

Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara tahap literasi komputer dengan pencapaian dalam penulisan notasi muzik di kalangan guru pelatih di Institut/maktab perguruan selepas penggunaan aplikasi komputer.

### Hipotesis Nol Kelima

Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara sikap dan persepsi terhadap komputer dengan tahap literasi