

# **Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Teori Kecerdasan Pelbagai Bagi Tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler**

Rio Sumarni Shariffudin & Nurfaiza Binti Mustafar

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak** : Kajian ini bertujuan membentuk dan menilai suatu perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler. Dalam membangunkan perisian ini, teori kecerdasan pelbagai yang diasaskan oleh Howard Gardner pada tahun 1983 telah digunakan. Dalam penyusunan dan penyampaian isi pelajaran, strategi pengajaran lima fasa pengajaran Needham yang diasaskan oleh Richard Needham pada tahun 1987 telah digunakan. Perisian ini dibangunkan menggunakan perisian pembangun Macromedia Director MX 2004. Dalam merekabentuk pembangunan perisian ini, model rekabentuk instruksi Hannafin dan Peck telah digunakan. Dalam menilai keberkesanan perisian ini, kaedah soal selidik telah digunakan dengan mengambil enam sampel di mana salah satu daripadanya dipilih melakukan penilaian terhadap isi kandungan perisian ini. Dapatan daripada penilaian kajian ini adalah positif terhadap semua aspek yang dinilai iaitu isi kandungan, multimedia dan strategi pengajaran yang digunakan.

*Katakunci* : perisian multimedia, teori kecerdasan Fizik Optik

## **Pengenalan**

Dalam menerobosi cabaran era globalisasi, sistem pendidikan Malaysia perlu dinamik dan sejajar dengan kehendak dunia tanpa sempadan. Sistem pendidikan di Malaysia kini lebih bersedia dalam melahirkan warganegara yang berketerampilan, berkarisma dan memiliki daya saing yang tinggi dan mampu membawa negara jauh ke tahap yang lebih berprestij dan mendapat tempat di mata dunia. Oleh itu, selaras dengan keperluan negara, sistem pendidikan di Malaysia telah melalui revolusi dalam penyelarasan dan pelaksanaan kurikulum di pelbagai peringkat pengajaran. Pelbagai alat bantu mengajar yang lebih efektif telah dibina dan diaplikasikan dengan berorientasikan pelbagai pendekatan yang sistematik.

Perlaksanaan Projek Sekolah Bistari pada Januari 1999, merupakan titik permulaan dalam pendekatan guru dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer. Pendidikan hari ini mengalami anjakan paradigm daripada pengajaran berpusatkan guru kepada pengajaran berpusatkan pelajar. Pembangunan perisian multimedia bagi matapelajaran fizik dalam tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler ini adalah berasaskan kepada teori kecerdasan pelbagai dan merupakan suatu perisian pembelajaran berbantuan komputer yang menggunakan lima fasa pengajaran Needham sebagai strategi pengajaran.

Oleh itu, perisian pembelajaran berbantuan komputer yang dibangunkan ini adalah membantu untuk meningkatkan motivasi dalam memberi membentuk kesediaan pelajar untuk memahami subjek fizik di Institusi Pengajian Tinggi bagi tajuk Optik: Kesan Doppler. Motivasi di sini merujuk kepada kecenderungan manusia untuk membuat pemilihan tentang pengalaman, matlamat yang ingin diterokainya dan membuat pilihan tentang kuantiti usaha yang perlu dijana untuk mencapai matlamat tersebut (Keller, 1983). Terdapat lapan gaya pembelajaran berbantuan komputer yang bersesuaian dengan kelapan-lapan elemen dalam teori kecerdasan pelbagai dibangunkan dalam membantu pelajar memahami konsep yang abstrak yang terkandung dalam isi pelajaran ini.

## **Pernyataan Masalah**

Pembelajaran bagi tajuk Fizik Optik, iaitu kesan Doppler dianggap sebagai abstrak dan memerlukan kaedah pembelajaran yang boleh mengurangkan beban kognitif pelajar dan mengkonkritkan konsep yang abstrak. Kesan Doppler mempunyai pelbagai kepentingan dalam teknologi hari ini. Pelajar dilahirkan dengan pelbagai jenis kecerdasan dan pelajar akan menunjukkan prestasi yang cemerlang sekiranya mereka belajar dalam gaya pembelajaran mereka tersendiri. Semasa proses pengajaran dan pembelajaran, kehendak kecerdasan mereka tidak dapat dipenuhi sepenuhnya. Dalam usaha ini, PBK yang dibina berasaskan teori kecerdasan pelbagai dapat membantu pelajar dalam memahami seterusnya menguasai matapelajaran Fizik Optik, iaitu Kesan Doppler secara total dan bermakna.

## **Objektif Projek**

Objektif projek pembangunan perisian multimedia PBK ini adalah untuk:

1. membangunkan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler.
2. menilai keberkesanan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Kesan Doppler dalam tiga aspek iaitu:
  - a. Isi kandungan
  - b. Multimedia
  - c. Strategi pengajaran

## **Kepentingan Projek**

Projek pembangunan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai ini mempunyai beberapa signifikansi kepada golongan pendidik, pelajar, pembangunan dan perkembangan kurikulum, dan inovasi teknologi multimedia dalam pendidikan.

Menyentuh kepentingan projek perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai terhadap golongan pendidik seperti guru, pensyarah dan sebagainya dalam menjadikan perisian ini sebagai bahan bantu mengajar di dalam kelas atau kuliah kerana pendekatan dan strategi yang terdapat dalam perisian ini memuaskan dari aspek pedagogi dan juga isi kandungan pelajaran.

Selain itu, kepentingan perisian ini kepada kumpulan sasaran yang berpotensi tinggi untuk menggunakan perisian ini iaitu pelajar institusi pengajian tinggi khususnya, perisian ini adalah amat sesuai untuk dijadikan sebagai akses utama dalam pembelajaran sendiri kerana gaya pembelajaran di peringkat tinggi adalah belajar sendiri. Perisian ini direka memenuhi kehendak dan persekitaran grafik antaramuka pengguna (*Graphic User Interface*) yang sesuai dengan peringkat umur mereka dan bersifat interaktif dengan menyediakan kemudahan yang mesra pengguna atau *user-friendly*. Selain itu, strategi pengajaran yang digunakan iaitu lima fasa pengajaran Needham membantu pelajar dalam usaha mengkonkritkan konsep yang abstrak. Simulasi komputer adalah merupakan alat yang amat berkuasa dalam mengembangkan peluang pembelajaran yang aktif (Kleinman, 1984).

Perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler adalah penting dalam perkembangan dan pembangunan kurikulum. Pengkhususan dalam aspek penilaian dalam kurikulum perlu melalui revolusi, kerana berasaskan teori kecerdasan pelbagai, pelajar atau setiap individu mempunyai kecerdasan yang tersendiri, dan tidak hanya domain dalam logikal-matematik mahupun verbal-linguistik seperti yang diuji dalam penilaian kurikulum di Malaysia. Oleh itu, penggunaan perisian ini mampu mengembangkan skop dalam kurikulum sains yang digubal berdasarkan keperluan dan ciri sejagat sains, iaitu

mengintegrasikan pemerolehan dan aplikasi pengetahuan, penguasaan kemahiran dan penerapan sikap saintifik dan nilai murni (Abu Hassan, 2003).

Projek pembangunan perisian multimedia ini adalah bertujuan untuk membangunkan sebuah PBK yang mengandungi gabungan elemen-elemen multimedia dan mesra pengguna. PBK memberi manfaat yang besar kepada penggunanya. Perisian multimedia PBK ini menggabungkan kesemua enam elemen multimedia iaitu, teks, grafik, animasi, audio, video dan hipermedia dalam membantu pelajar memahami konsep yang abstrak di dalam Kesan Doppler. Perisian ini bersifat mesra pengguna di mana ia memberi kawalan sepenuhnya kepada pengguna perisian untuk menentukan keputusan atau tindakan sepanjang proses pembelajaran berlaku kerana mengambilkira faktor setiap individu adalah unik dan memiliki penilaian yang tersendiri. Maka, projek pembangunan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai ini adalah penting sebagai contoh inovasi dalam mengintegrasikan teknologi multimedia di dalam bidang pendidikan.

Selain daripada itu, oleh kerana pembangunan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler belum pernah dibangunkan sebelum ini, maka kajian ini boleh dijadikan sebagai panduan dalam penghasilan lebih banyak lagi perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai sebagai kajian masa hadapan.

## Rekabentuk Kajian

Rekabentuk kajian ini terbahagi kepada dua bahagian utama iaitu:

**Bahagian I:** Pembangunan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler.

**Bahagian II:** Penilaian keberkesanan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler.

## Keputusan Fasa Orientasi



**Rajah 1:** Paparan skrin fasa orientasi dalam gaya pembelajaran “Verbal-Linguistic Intelligence

Fasa ini diperkenalkan sebagai “DO YOU KNOW” supaya lebih mesra pengguna. Semasa di fasa ini, pengguna yang memilih untuk belajar dalam gaya pembelajaran Verbal-Linguistik, akan diperkenalkan tokoh yang bertanggungjawab memperkenalkan Kesan Doppler itu sendiri. Ini adalah kerana mereka yang berada dalam kecerdasan verbal akan lebih gemar

membaca dan menghargai sesuatu sumbangan. Semasa paparan dalam fasa orientasi, butang “DO YOU KNOW” akan berubah warna menunjukkan bahawa pengguna berada dalam fasa Orientasi Pengguna perlu peka akan butang-butang di bahagian bawah, kerana ada paparan yang lebih daripada 1 dan memerlukan input pengguna.

### **Fasa Pencetusan Idea**

Fasa ini diperkenalkan sebagai “THE IDEA” supaya lebih mesra pengguna. Pada fasa pencetusan idea ini, pengguna akan diberikan beberapa peristiwa yang mengaitkan pengalaman mereka dengan Kesan Doppler yang akan dibincangkan. Pengguna hanya perlu mengklik pada butang yang disediakan sekiranya pengguna dapat membayangkan peristiwa yang dinyatakan. Sekiranya pengguna gagal membayangkan peristiwa tersebut, pengguna diberi peristiwa yang berbeza yang mana mengaitkan dengan Kesan Doppler. Semasa pengguna berada dalam fasa pencetusan idea ini, butang “THE IDEA” akan bertukar warna untuk memberitahu bahawa mereka sedang berada dalam fasa pencetusan idea.

### **Fasa Penstrukturkan Semula Idea**

Fasa ini diperkenalkan sebagai “ACTUAL FACT” supaya lebih mesra pengguna. Pada fasa penstrukturkan semula idea ini, pengalaman pengguna melalui pencetusan idea diolah dengan maklumat sebenar peristiwa mengikut penjelasan yang saintifik Kesan Doppler. Fasa ini bersifat fakta yang mana menyediakan buktibukti kejadian yang dibincangkan dalam Kesan Doppler dan diterapkan secara berbeza menurut kecerdasan yang dipilih. Semasa pengguna berada dalam fasa penstrukturkan semula idea ini, butang “ACTUAL FACT” akan berubah warna untuk memberitahu pengguna di mana mereka berada sekarang. Dalam fasa ini, terdapat lebih dari satu paparan. Oleh itu, pengguna perlu memberikan input “NEXT” jika ingin teruskan.

### **Aplikasi Idea**

Fasa ini diperkenalkan sebagai “SITUATION” supaya lebih mesra pengguna. Pada fasa aplikasi idea ini, pengguna diberikan beberapa kegunaan Kesan Doppler dalam kehidupan seperti dalam bidang Astronomi. Di sini, pendedahan mengenai aplikasi idea juga menurut kecerdasan yang dipilih. Semasa pengguna berada dalam fasa aplikasi idea ini, butang “SITUATION” akan bertukar warna untuk memberitahu pengguna di mana mereka berada. Fasa ini, terdapat lebih dari satu paparan. Oleh itu, pengguna perlu memberikan input “NEXT” jika ingin teruskan.

### **Fasa Refleksi**

Fasa ini diperkenalkan sebagai “ASK YOURSELF” supaya lebih mesra pengguna. Pada fasa refleksi ini, pengguna akan diberikan soalan yang akan merefleksi tahap pemahaman mereka, yang mana, bahagian ini berfungsi sebagai cerminan tahap penguasaan mereka terhadap Kesan Doppler ini. Sekiranya mereka ragu-ragu tentang pemahaman mereka mengenai Kesan Doppler ini, mereka boleh memulakan semula sesi pembelajaran dengan mengklik pada mana-mana butang untuk memperjelaskan kekaburan mereka mengenai sesuatu topik. Semasa pengguna berada dalam fasa refleksi ini, butang “ASK YOURSELF” akan bertukar warna untuk memberitahu pengguna di mana mereka berada. Dalam fasa ini, terdapat lebih dari satu paparan. Oleh itu, pengguna perlu memberikan input “NEXT” jika ingin teruskan.

## Ujian Kecerdasan Pelbagai

Pengguna boleh menggunakan ujian penentu kecerdasan ini untuk mengetahui jenis kecerdasan tersendiri untuk membolehkan mereka belajar dalam gaya pembelajaran yang paling sesuai menurut kehendak mereka. Ujian ini adalah suatu pilihan yang membantu pengguna menentukan kecerdasan domain mereka. Sekiranya pengguna tidak memerlukannya, pengguna boleh terus memilih untuk memulakan sesi pembelajaran. Tetap ke ujian ini boleh dicapai pada “MAIN MENU”



**Rajah 2 :** Paparan skrin menunjukkan ujian untuk menentukan gaya pembelajaran domain pengguna.

(Daripada Rio Sumarni Shariffudin dan Julia, 2003)

## Menu Utama Perisian

Pada menu utama ini, pengguna boleh memilih jenis kecerdasan berpandukan ikon-ikon yang mewakili setiap lapan jenis kecerdasan. Pengguna boleh klik pada ikon tersebut dan satu paparan yang menunjukkan kecerdasan yang dipilih akan dipaparkan, sebelum pengguna dibawa ke isi pelajaran melalui gaya pembelajaran yang dipilih.

## Kecerdasan Verbal-linguistik

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui penggunaan perkataan-perkataan dan penerangan akan diberikan kepada pengguna melalui kaedah membayangkan peristiwa berdasarkan huraian peristiwa. Pengguna membaca pernyataan seterusnya membayangkan menurut pengalaman mereka yang tersendiri. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu “SETTING”. Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu “HOME”

## Kecerdasan logikal-matematik

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui pembuktian rumus dan penjelasan bagaimana berlakunya Kesan Doppler melalui perhubungan-perhubungan dengan ekspresi matematik. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, memerlukan penjelasan yang logik tentang bagaimana kajian kes dan analisis Kesan Doppler dijalankan dalam konteks persamaan matematik. Mereka belajar dari penerbitan rumus dan berkaitan dengan pengetahuan sedia ada mereka. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu

“SETTING”. Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu “HOME”.

### **Kecerdasan Visual-ruang**

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui penggunaan visual dan imej yang selari dengan pengalaman pengguna, dan visual disusun supaya benar-benar menggambarkan peristiwa yang berkaitan Kesan Doppler. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, boleh menggunakan gambarajah untuk menerangkan keadaan yang dimaksudkan. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu “SETTING”. Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu “HOME”.

### **Kecerdasan Muzikal**

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui penggunaan audio yang berkaitan dengan peristiwa-peristiwa yang ditunjukkan. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, boleh mensintesis dan mengenalpasti perubahan ton atau ritma dalam mengenalpasti keadaan-keadaan yang dibincangkan dalam Kesan Doppler. Pengguna tidak perlukan rajah muka gelombang (wavefront) contohnya, kerana mereka dapat membayangkan bentuknya apabila mendengar perubahan ritma. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu “SETTING”. Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu “HOME”.

### **Kecerdasan Kinestetik**

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui penggunaan elemen-elemen animasi dan bersifat interaktif. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, gemar melakukan pergerakan, dan disini, pengguna perlu mengklik contohnya untuk melihat perubahan pada peristiwa yang dijelaskan di dalam baagian ini. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu “SETTING”. Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu “HOME”.

### **Kecerdasan Interpersonal**

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui situasi perbincangan sesama rakan dalam menggambarkan peristiwa yang berkaitan Kesan Doppler. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, memerlukan keadaan dimana mereka boleh berinteraksi dengan individu yang lain. Oleh itu, pengguna diberikan keadaan perbincangan atau dialog antara lebih dari satu individu dalam mempelajari keadaankeadaan Kesan Doppler ini. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu “SETTING”. Pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu “HOME”.

### **Kecerdasan Intrapersonal**

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui keadaan di mana seolah-olah pengguna membaca atau menulis di dalam diari. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, lebih gemar keadaan dimana hanya mereka sahaja dikaitkan dalam sesuatu peristiwa kerana pengguna dalam kecerdasan ini tahu akan kelemahan dan kekuatan dirinya tersendiri. Selain itu, terdapat muzik

latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu "SETTING". Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu "HOME".

### **Kecerdasan naturalis**

Kesan Doppler akan dibincangkan melalui penggunaan visual, audio dan animasi yang menunjukkan persekitaran yang cintakan alam semulajadi. Pengguna yang belajar dalam kecerdasan ini, gemar menggambarkan sesuatu peristiwa berdasarkan alam semulajadi seperti hidupan dan tumbuh-tumbuhan. Oleh itu, Kesan Doppler akan dibincangkan selaras dengan kehendak mereka yang mempunyai kecerdasan ini. Selain itu, terdapat muzik latar yang boleh dikawal oleh pengguna melalui menu "SETTING". Sekiranya pengguna gagal membayangkan keadaan yang diberikan, pengguna boleh memilih untuk belajar dalam kecerdasan yang lain melalui menu "HOME".

### **Perbincangan**

Merujuk kepada keputusan analisis data, diperolehi min bagi isi kandungan adalah tinggi. Oleh itu, daripada penilaian pakar yang dijalankan didapati isi kandungan perisian multimedia berasaskan teori kecerdasan pelbagai bagi tajuk Fizik Optik: Kesan Doppler, memenuhi kehendak dan keperluan isi pelajaran Kesan Doppler itu sendiri. Ini meliputi pelbagai aspek isi kandungan, seperti keadaan yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu konsep dalam Kesan Doppler, persamaan-persamaan yang diterbitkan, definisi yang diberikan serta contoh aplikasi Kesan Doppler dalam kehidupan seharian.

Manakala, penilaian dari aspek elemen multimedia yang digunakan, diperolehi min bagi elemen-elemen multimedia yang digunakan adalah tinggi. Ini menunjukkan elemen-elemen multimedia telah digunakan sepenuhnya dan bersesuaian dengan keadaan dan pengguna. Ini termasuklah audio yang digunakan bersesuaian dan tidak mengganggu pembelajaran kerana boleh dikawal, teks yang digunakan boleh dibaca dengan jelas, grafik dan animasi yang digunakan berkesan dan memenuhi kehendak keadaan selain ikon yang digunakan bersesuaian dan mudah difahami. Pengguna yang menilai perisian ini mengatakan perisian ini adalah mesra pengguna kerana memberi kawalan kepada pengguna.

Aspek yang ketiga dinilai adalah pada tahap min yang tinggi. Ini menunjukkan strategi pengajaran yang digunakan adalah berkesan dan membantu dalam proses pembelajaran.

### **Rujukan**

- Ausubel, D.P. (1968). *"Educational Psychology: A Cognitive View."* New York: Holt Rhinehart and Winston.
- Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin, Manimegalai Subramaniam. (2002). "Reka Bentuk Perisian Multimedia." Johor Darul Takzim: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Campbell, L., Campbell, B., Dickinson, D. (1996). *"Teaching and Learning Through Multiple Intelligences."* Boston: Allyn & Bacon.
- Gardner, Howard. (1999). *"The Disciplined Mind: Beyond Facts And Standardized Tests, The K-12 Education That Every Child Deserves."* New York: Simon and Schuster, New York: Penguin Putnam.
- Hannafin, M.J., Peck, K.L. (1988). *"The Design, Development and Evaluation of Instructional Software."* New York: Macmillan Publishing Company.

- Huraian Sukatan Pelajaran. (2000). "Fizik Tingkatan Empat." Pusat Perkembangan Kurikulum: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Jamalludin Harun, Baharuddin Aris, Zaidatun Tasir. (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistemik." Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Keller, J.M. (1983). "*Motivational design of instruction.*" Hillsdale: NJ Lawrence Erlbaum Associates.
- Kleinman, G.M. (1984). "*Brave New School: How Computers Can Change Education.*" Reston, Virginia: Reston Publishing Company, Inc.
- Koul, R., Rubba, P. (1994). "An Analysis of the Readability and Validity of Personal Internet Teaching Efficacy Belief Scale." *Electronic Journal of Science Education*, V4: N1.
- Lazear, D. (1994). "*Multiple Intelligence Approaches to Assessment.*" Australia: Howker Brownlow Education.
- Lilia Halim, T. Subahan M. Meerah, Zolkepeli Hawa. (2002). "Strategi Pengajaran Fizik untuk Guru Sains." Prentice Hall, 112.
- Meor Ibrahim Kamaruddin. (2001). "Modul Pembelajaran Sains dan Matematik." Fakulti Pendidikan, UTM Skudai.
- Mok Soon Sang. (1991). "Buku Pedagogi 2." Ipoh, Perak Darul Ridzuan.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001). "Aplikasi Teori Kecerdasan Pelbagai Dalam Pengajaran dan Pembelajaran." Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Salbiah Ishak. (2001). "Fitrah Manusia." Dalam Abdul Rahim M. Ali. "Ilmu Pendidikan DPM: Pendidikan Di Malaysia dan Psikologi Pendidikan." Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distribution Sdn. Bhd, 66.
- Woodhouse, D., McDoudall, A. (1986). "*Computers: Promise and Challenge in Education.*" Blackwell Scientific Publications.