

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Otak

2.1.1 Otak kiri

Otak bagian kiri adalah pikiran yang sadar, edukasi, emosi positif dan negatif. Digunakan untuk berpikir logis, seperti halnya ketika melihat awan yang berbentuk seperti katak, kita akan tetap sadar bahwa itu adalah sebuah awan dan bukan katak. Ketika membaca buku cerita dan membayangkan berbagai hal, tetapi tetap sadar bahwa kita sebenarnya hanya melihat tulisan saja [4].

Daya ingat otak kiri bersifat jangka pendek, fungsinya untuk mengendalikan IQ (*Intelligence Quotient*) seperti analitis, angka, bahasa, hitungan, linear, logika, matematis, perbedaan, sistematis, terstruktur, tulisan, urutan, dan tahap demi tahap [5].

Orang yang cenderung dominan otak kiri biasanya memiliki kepribadian yang berhati-hati, berpengetahuan umum, hemat, konservatif, lebih mempercayai fakta, membosankan, mudah ditebak, pembuat aturan, rapi, rumit, dan serius [5].

Otak kiri sepertinya dikhususkan untuk memproses informasi secara serial, atau hanya bisa mengolah satu informasi di waktu yang sama. Proses lisan, menulis menggunakan huruf, kata, kalimat, bab, halaman biasanya diproses oleh bagian logis dan analitis di bagian otak kiri. Fungsi otak kiri adalah sebagai berikut: verbal, analitik, abstrak, rasional, sementara, digital, obyektif, aktif, tegang [6].

2.1.2 Otak kanan

Otak bagian kanan adalah pikiran bawah sadar, dimana kreativitas berasal. Ini bagian yang membuat anda bisa memvisualisasikan katak ketika melihat awan, memvisualisasikan pantai atau hutan ketika mendengarkan musik. Kita dapat membayangkan seorang tokoh hanya dari membaca deskripsi yang ada di buku [4].

Daya ingat otak kanan bersifat jangka panjang, fungsinya untuk mengendalikan EQ (*Emotional Quotient*) berhubungan dengan bentuk, emosi, khayalan, kreativitas, musik, persamaan, dan warna [5].

Orang yang cenderung dominan otak kanan biasanya memiliki kepribadian yang bebas berantakan, boros, humoris, lebih mempercayai intuisi, menyenangkan, dan simpel [5].

Otak kanan bekerja terutama untuk hal yang bersamaan atau parallel. Pekerjaan yang bersifat asosiatif sepertinya lebih cenderung dikerjakan oleh otak kanan. Otak kanan dapat memproses lebih dari tujuh elemen dalam waktu yang sangat singkat. Bagian otak ini dapat memahami pola musik, akord, dan membedakan nada. Otak kanan dapat melihat atau membayangkan bentuk utuh lagu tersebut dari bagian-bagiannya, dan memahami bentuk visual dengan menyadari pola dari lagu tersebut [6].

Fungsi dari otak kanan adalah sebagai berikut: Preverbal, sintetik, konkrit, emosional, spasial, analog, subyektif, pasif, rileks [6].

2. 1. 3 Manfaat keseimbangan pemakaian otak kiri dan otak kanan

Dengan menggunakan otak kiri dan kanan dengan seimbang, dapat memberikan manfaat. Seperti ketika menulis sebuah esai, otak kiri sering mengganggu ketika orang susah untuk menulis, karena otak kiri sering mengkritik apa yang kamu tulis, dan juga mengecek apakah ejaannya sudah benar atau belum. Itu baik digunakan untuk meninjau kembali ketika sudah selesai, tidak ketika sedang membuat sebuah catatan. Ketika membuat draf lebih baik menggunakan otak kanan, yang memberikan inspirasi dan ide. Setelah selesai membuat catatan, barulah otak kiri dapat turut bekerja [7].

Bila kedua belahan otak dikembangkan secara seimbang, maka dapat menghasilkan sosok individu yang tidak hanya hebat dalam kemampuan akademis, tetapi juga mempengaruhi kehidupan sosial [5].

Individu-individu tertentu memiliki kualitas yang dapat membuat mereka dominan baik di otak kiri maupun otak kanan. Cara pemikiran yang mereka gunakan membuat mereka dapat menggunakan kedua belah otak secara seimbang. Individu yang dapat menggunakan kedua belah otak untuk memproses pemikiran logika dan membuat nilai instrinstik dan keputusan. Tahap ini disebut dominasi seluruh otak atau dominasi terpadu [8].

Berpikir menggunakan keseluruhan-otak memungkinkan untuk memiliki pemikiran dari sisi kiri dan sisi kanan otak dengan baik [9].

2. 1. 4 Cara menyeimbangkan pemakaian otak kiri dan otak kanan

Gerakan-gerakan fisik dengan prinsip gerakan menyilang dapat digunakan untuk menyeimbangkan otak kiri dan otak kanan. Gerakan yang menggerakkan ekstermitas satu sisi tubuh dengan sisi tubuh yang lain agar kedua belah otak digunakan pada saat bersamaan. Senam otak merupakan kumpulan dari gerakan-

gerakan sederhana dengan tujuan untuk menyatukan pikiran dan tubuh. Senam otak termasuk dari edukasi kinesiologi yang merupakan ilmu yang mempelajari gerakan tubuh dan hubungan otot dan otak. Fungsi dari senam otak diantaranya untuk memperbaiki kemampuan membaca, menulis tangan, meningkatkan kepercayaan diri, koordinasi, komunikasi, konsentrasi, memori, hiperaktifitas, mengatasi stress, memberikan motivasi, mengembangkan kepribadian, ketrampilan organisasi, dan penampilan [2].

Cross crawl, adalah gerakan senam otak dengan cara mengkoordinasikan gerakan tangan dan kaki yang berlawanan pada saat yang sama, sambil menggerakkan badan ke depan, samping, belakang, dan mengarahkan mata ke semua arah. Aktivitas ini berfungsi untuk meningkatkan koordinasi penglihatan, pendengaran, dan kemampuan kinestetik [2].

Alphabet eight, adalah membuat gerakan yang membantu dalam pembentukan huruf secara berulang-ulang, Aktivitas ini berfungsi untuk memacu otak agar berpikir kreatif, dan membuat anak lebih terbiasa menulis [2].

Lazy eight, menggerakkan tangan berlawanan dengan jarum jam, membentuk lingkaran dan kembali lagi Aktivitas ini berfungsi untuk meningkatkan keseimbangan, koordinasi tubuh, dan kemampuan dan pemahaman baca tulis [2].

Aktivitas yang melibatkan penggunaan kedua tangan secara rutin seperti mengetik atau bermain piano dapat melatih keseimbangan otak karena melibatkan penggunaan otak kiri dan otak kanan [3].

Kedua belahan otak saling mendominasi, ketika sedang menggunakan fungsi dari otak kiri, maka otak kanan menjadi lebih tidak aktif. Sama halnya ketika menggunakan fungsi otak kanan, maka otak kiri yang menjadi lebih tidak aktif. Jadi, jika hanya sebelah otak saja yang sering digunakan, maka otak tersebut akan lebih mendominasi, dan belahan otak yang lain akan menjadi lebih pasif [5].

2. 1. 5 Hubungan otak dengan musik

Musik mengikutsertakan seluruh bagian otak, sebagai contoh, ketika suara memasuki telinga, suara tersebut masuk ke *auditory cortex* di *temporal lobe*. *Temporal lobe* yang berada di belahan otak yang tidak dominan (biasanya di belahan otak kanan) mendengar nada, melodi, harmoni, dan ketukan, dan (menyadari pola jangka panjang)

menyatukan semuanya menjadi satu bagian. Sedangkan *temporal lobe* yang berada di belahan otak yang dominan (biasanya di belahan otak kiri) lebih baik dalam menganalisa suara yang masuk dan mendengar jangka pendek khas musik tersebut, seperti lirik dan perubahan ritme, frekuensi, intensitas, dan harmoni. *Frontal lobe* menghubungkan suara dengan pemikiran dan menstimulasi emosi (di *limbic system*) dan pengalaman masa lalu (dari ingatan yang tersebar di seluruh otak), dan cerebellum ikut terlibat dalam mengukur ketukan (aspek spasial). Sebagai contoh, ketika ada seseorang yang bukan merupakan musisi, dia akan memproses musik menggunakan belahan otak kanan (dengan potensial dengan kontribusi yang kuat dari *limbic system* distimulasi oleh *frontal lobe*), seorang musisi yang menganalisa isi dari musik akan cenderung mendengar musik menggunakan belahan otak kiri [10].

Menggunakan scan PET (*Positron Emission Tomography*), Eric Jensen, seorang edukator menemukan berbagai bagian berbeda dari otak yang aktif karena beberapa aspek yang ada di dalam musik ketika mendengarkannya. Sebagai contoh, ritme mengaktifkan area *broca* dan *cerebellum*. Melodi mengaktifkan kedua belah otak (Lebih terlihat melodi mengaktifkan bagian otak kanan). Harmoni mengaktifkan bagian otak kiri lebih daripada kanan bersamaan dengan *inferior temporal* bagian luar. Nada mengaktifkan bagian kiri belakang otak dan juga lapisan luar *auditory cortex* kanan. Dan warna nada mengaktifkan belahan otak bagian kanan [10].

2.2 Game

2.2.1 Definisi

Game merupakan aktivitas dimana terdapat dua atau lebih peserta yang berkompetisi berdasarkan suatu aturan untuk menyelesaikan tujuan tertentu. Komputer juga dapat dikategorikan sebagai peserta [11].

Menurut Clark C. Abt ada 4 hal yang harus terdapat didalam game, yaitu game merupakan sebuah proses atau aktivitas, game harus membuat pemainnya aktif menentukan pilihan, game harus memiliki tujuan, dan game harus memiliki peraturan yang membatasi aktivitas game tersebut [12].

Berdasarkan Johann Hulzinga ada beberapa ciri dari bermain yaitu bermain diluar kehidupan biasa, bermain itu tidak serius, bermain sama sekali menyerap, bermain tidak berhubungan dengan material atau keuntungan, bermain memiliki

batasan ruang dan waktu tersendiri, berjalan sesuai dengan peraturan, menciptakan grup sosial tersendiri yang membedakan mereka dengan dunia luar [12].

2. 2. 2 Macam-Macam Game

Genre adalah jenis dari permainan yang dikategorikan menurut tujuan dan tantangan tergantung dari isinya [13].

Shooter games merupakan game dimana pemainnya menggunakan senjata jarak jauh dengan amunisi terbatas, ada dua jenis game shooting yaitu 2d dan 3d, 3d jauh lebih disukai karena memiliki tampilan first-person shooters [13].

Action games termasuk tantangan fisik, dan juga termasuk teka-teki, perlombaan balapan, dan konflik lainnya. Juga bisa termasuk tantangan yang berhubungan dengan ekonomi, seperti mengumpulkan objek, dan sebagainya [13].

Platform games, adalah game dengan tampilan kartun, dimana pemain menjalankan sebuah karakter yang berjalan dan melompati platform dengan ketinggian berbeda dan biasanya juga bertarung. Biasanya karakter tersebut juga dapat melakukan lompat tinggi, dan dapat berganti arah ketika berada di udara [13].

Fighting games mirip dengan *action games*, karena tidak berhubungan dengan eksplorasi atau menyelesaikan teka-teki. Biasanya merupakan pertarungan satu lawan satu atau bertarung dengan banyak lawan didalam sebuah arena. Dan biasanya menggunakan senjata jarak dekat seperti pedang, tongkat, atau senjata jarak jauh yang memiliki keterbatasan [13].

Strategy games biasanya berhubungan dengan strategi, taktik, dan logistik. Game strategi membutuhkan perencanaan untuk memenangkan permainan. *Strategy games* dibedakan menjadi dua sub genre yaitu *turn-based* dan *real-time strategy game* [13].

Role-playing games, membuat pemainnya dapat berinteraksi dengan dunia permainan yang memiliki variasi yang lebih luas dibanding *genre game* lainnya. Memiliki peran lebih banyak daripada game jenis lainnya Ciri yang paling kental pada *Role-playing games* yaitu memiliki pencarian dan cerita. Dan karakter yang dimainkan berkembang sesuai dengan berjalannya cerita [13].

Sport games, biasanya memiliki setting di tempat yang ada di dunia nyata, dan merupakan simulasi dunia nyata. Tapi tidak semua game *genre sport* itu realistik. Biasanya juga mengelola sebuah tim atau karir karakter tersebut [13].

Vehicle simulations merupakan game simulasi menggunakan kendaraan. Biasanya berupa menyetir mobil, atau mengoperasikan pesawat terbang. Tidak serumit di dunia nyata dimana terikat dengan gravitasi, bahan bakar, dan sebagainya [13].

Construction dan simulation games dimana pemain memiliki kesempatan untuk membangun dan mengelola sebuah kota. Biasanya berhubungan dengan ekonomi dan konseptual. Dan jarang memiliki tantangan fisik [13].

Adventure games sedikit berbeda dengan genre lainnya, tidak merupakan kompetisi atau simulasi. Sebuah adventure game merupakan cerita interaktif dimana pemainnya menentukan pilih karakter yang ada didalamnya.[13]

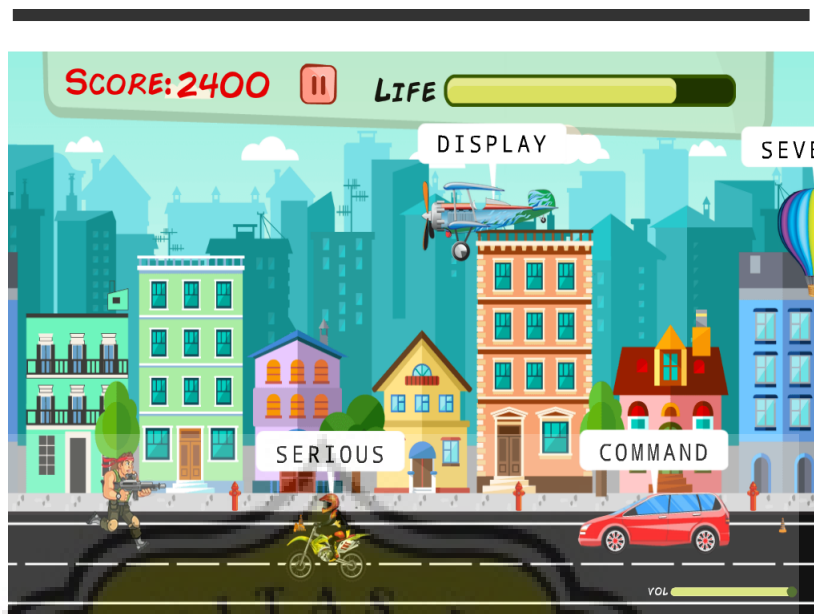
Puzzle games menekankan menyelesaikan teka-teki biasanya berupa pola atau potongan logika, puzzle memberikan pemain suatu teka-teki yang harus diselesaikan tergantung kondisi kemenangan tertentu.[13]

Word games dibuat untuk mengetes kemampuan pemain dalam bahasa. Biasanya juga digunakan untuk hiburan, tetapi bisa digunakan juga untuk bidang pendidikan.[14]

2. 2. 3 Game Mengetik

Di internet kita dapat menemukan berbagai game untuk belajar mengetik. Game tersebut tersedia di beberapa *website* dan dapat dimainkan secara gratis secara langsung tanpa perlu mengunduhnya. Biasanya pemain diharuskan mengetik huruf atau kata dan muncul sebelum waktu yang diberikan habis. Berikut adalah beberapa contoh dari game tersebut:

Keyboard Booster Words pada Gambar 2.1, disini pemain menggunakan karakter yang membawa senjata api, pemain diharuskan mengetik kata-kata yang terdapat di atas setiap kendaraan untuk menyerang kendaraan tersebut. Jika pemain berhasil mengetik kata, maka karakter anda akan menembak kendaraan tersebut dan mendapat poin, tetapi jika tidak berhasil mengetik dengan cepat, maka nyawa karakter tersebut akan berkurang.



Gambar 2.1: *Keyboard Booster Words*

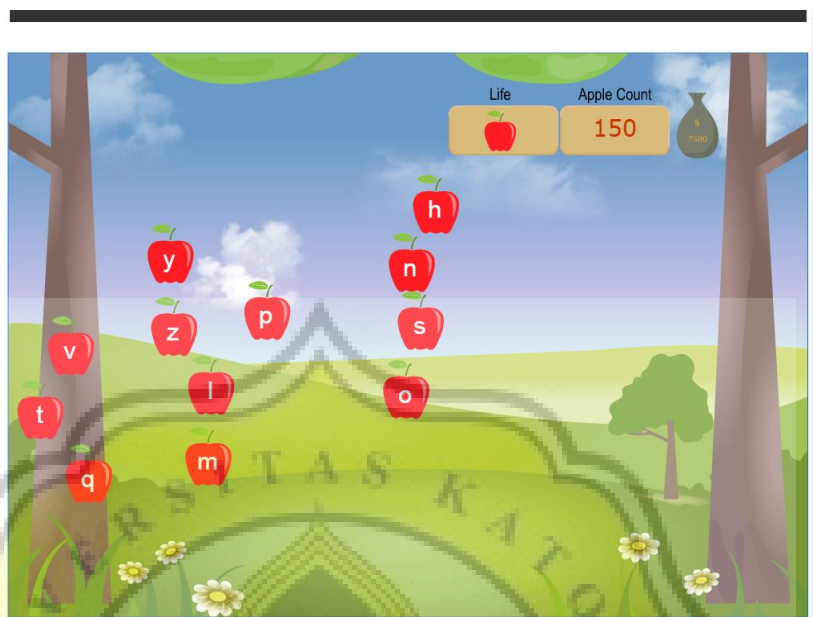
Bull Spell pada Gambar 2.2, disini pemain memilih salah satu banteng sebagai karakter, jika pemain berhasil mengetik sebuah kata, maka banteng yang anda pilih akan maju satu langkah, jika kata yang diketik salah, maka banteng tersebut akan mundur satu langkah, pemain harus membuat banteng yang dipilih berada di depan sampai garis finish untuk menang.



Gambar 2.2: *Bull Spell*

Apple Orchard pada Gambar 2.3, disini pemain harus mengetik huruf yang terdapat di apel yang berjatuhan, jika pemain berhasil mengetik huruf tersebut, maka apel akan hilang

dan skor anda akan bertambah, jika apel tersebut jatuh ke tanah sebelum pemain mengetik, maka nyawa di sebelah skor akan berkurang.



Gambar 2.3:Apple Orchard

2. 2. 4 Construct 2

Construct 2 merupakan sebuah *game engine* yang dapat digunakan khusus untuk membuat game 2D. *Construct 2* memiliki sistem *Drag and Drop* yang memudahkan pengembang memasukan data tanpa perlu mengetik *coding* secara manual. *Construct 2* juga mempunyai *sistem preview* yang membuat mengecek hasil yang sudah dibuat tanpa perlu diuji coba setelah semua selesai. Hasil dari *Construct 2* dapat diekspor menjadi berbagai macam output, tidak terbatas untuk PC (*Personal Computer*) saja.[15]