
MEMORI DAN PROSES TERJADINYA GERAK (APLIKASI DALAM PERMAINAN ENGGLEK)

¹ Irvan Septianto, ² Surmanyanti,

¹Universitas Negeri Yogyakarta

²Universitas Negeri Yogyakarta

¹irvanseptianto.2023@student.uny.ac.id, ²Surmanyanti@uny.ac.id

Recieved: Revised: Accepted:

ABSTRAK

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memberi pemahaman kepada kita semua bahwa ingatan atau memori dalam proses terjadinya gerak sangat penting khususnya dalam pembelajaran gerak dalam olahraga permainan seperti olahraga tradisional . Selain itu tujuannya untuk memberikan informasi tentang jenis-jenis memori yang berkerja dalam proses belajar gerak pada manusia. Hasil dari makalah ini adalah berdasarkan tinjauan-tinjauan atau gagasan teori dari berbagai sumber baik buku-buku dan jurnal yang terkait lainnya. Maka didapat hasil bahwa Dalam teori pengolahan informasi, ada suatu sistem penyimpanan informasi dalam bentuk memori. Ini yang disebut dengan tiga sistem memori yang berkerja dalam sistem penyimpanan informasi. Memori ini ada tiga tahap, yaitu penyimpanan Sensori Jangka Pendek (*Short Term Sensory Store*), Memori Jangka Pendek (*Short Term Memory*), dan Memori Jangka Panjang (*Long Term Memory*). Ketiganya penting untuk mengidentifikasi sistem memori apa yang sedang bekerja pada seorang pembelajar motorik. Identifikasi ini berguna untuk meningkatkan kinerja dan kemampuan masyarakat.

Kata Kunci: Memori, Proses Terjadinya Permainan Tradisional Engklek, Olahraga Tradisional

ABSTRACT

The purpose of this writing is to provide understanding to us all that memory or memory in the process of motion is very important, especially in learning motion in sports games such as traditional sports. In addition, the aim is to provide information about the types of memory that works in the learning process of motion in humans. The results of this paper are based on reviews or theoretical ideas from various sources both books and other related journals. Then it is obtained that in the theory of information processing, there is a system of information storage in the form of memory. This is called three memory systems that work in

information storage systems. This memory has three stages, namely short -term sensory storage (short term sensory store), short term memory (short term memory), and long -term memory (long term memory). All three are important to identify what memory systems are working on a motorbike learner. This identification is useful for improving the performance and ability of the community.

Keywords: *Memory, The Process of Engklek Traditional Games, Traditional Sports*

A. PENDAHULUAN

Memori adalah bagaimana individu menangkap informasi dari peristiwa- peristiwa dalam kehidupan. Sudah dapat dibayangkan, tanpa adanya kapasitas memori manusia tidak akan mengenl adanya masa depan, yang dikenal hanyalah masa sekarang. Dan juga tanpa memori manusia tidak akan memiliki keterampilan. Tidak akan mengingat nama-nama atau wajah orang yang ada disekitarnya., tidak ada acuan untuk menentukan hari atau jam yang telah berlalu atau peristiwa yang terjadi secara berulang. Tanpa memori manusia akan menjadi individu yang tidak dapat mengartikan peristiwa-peristiwa yang terjadi, sehingga hidupnya akan begitu-begitu saja, tanpa ada variasi (Baihaki dkk, 2005)

Memori adalah bagaimana individu menangkap informasi dari peristiwa- peristiwa dalam kehidupan. Sudah dapat dibayangkan, tanpa adanya kapasitas memori manusia tidak akan mengenl adanya masa depan, yang dikenal hanyalah masa sekarang. Dan juga tanpa memori manusia tidak akan memiliki keterampilan. Tidak kan mengingat nama-nama atau wajah orang yang ada disekitarnya. Tidak ada acuan untuk menentukan hari atau jam yang telah berlalu atau peristiwa yang terjadi secara berulang. Tanpa memori manusia akan menjadi individu yang tidak dapat mengartikan peristiwa-peristiwa yang terjadi, sehingga hidupnya akan begitu-begitu saja, tanpa ada variasi (Baihaki dkk, 2005)

Memori atau mengingat merupakan proses menerima, menyimpan dan mengeluarkan kembali informasi-informasi yang telah diterima melalui pengamatan, kemudian disimpan dalam pusat kesadaran (otak) setelah diberikan tafsiran. Proses mengingat dalam otak manusia dapat kita pahami sebagaimana saat kita melakukan pekerjaan dengan bantuan sebuah komputer, yaitu: Memasukkan data, seperti mengetik, scanning atau memasukkan (*insert*) gambar, import file dan external hardware. Data yang masuk akan langsung dimasukkan dalam memori sementara atau RAM, yang bermanfaat untuk proses pengolahan

data. Namun data akan hilang bila kita tidak menyimpan pada tempat ingatan yang lebih permanen, yaitu harddisk. Data yang telah tersimpan dalam harddisk dapat kita panggil atau ambil kembali dengan perintah

Demikian pula cara otak kita dalam mengolah data untuk diingat, secara garis besar juga terbagi atas tiga tahap, yaitu: Memasukkan (*entry*) dan pengkodeaan (*coding*) data, menyimpan (*saving*) data dan mengambil (*recalling*) data. Sedangkan bila diklasifikasikan berdasarkan tempat menyimpan data, maka ada tiga kategori, yaitu: Memori sensorik (*sensory memory*), dan keseluruhan panca indra manusia, memori kerja (*working memory*) atau memori jangka pendek (*short term memory*) seperti penyimpanan data pada RAM di komputer, yang memungkinkan kita untuk melakukan kalkulasi, manipulasi data dan lainnya, dan memori Jangka Panjang (*long term memory*). seperti perintah ke harddisk sebagai tempat penyimpanan data yang lebih permanen, dan kita masih bisa mengambilnya kembali meskipun telah tersimpan dalam kurun waktu yang relatif lama.

B. METODE

Metode yang digunakan adalah Assembling Methode yang merupakan suatu proses penggabungan dari beberapa bagian komponen untuk membentuk suatu konstruksi yang diinginkan. Melalui beberapa langkah:

A. Mengumpulkan Data dan Literatur

Dalam mengumpulkan data penulis melakukan observasi ke Perumahan regency 1 yang berhubungan dengan anak, berupa permainan tradisional engklek dan masalah-masalah yang dihadapi oleh anak akibat keterbatasan yang dimilikinya. Literatur yang digunakan penulis bersumber dari jurnal yang berkaiatan dengan gangguan pada sistem gerak.

B. Perencanaan dan Perancangan

Perencanaan pembuatan alat timbul karena melihat proses gerak yang dilakukan individu gangguan gerak masih dengan manual. Penulis berencana membuat suatu sistem untuk mempermudah secara otomatis.

C. Desain Alat

Setelah selesai perencanaan dan perancangan alat, maka di buat diagram kerja alatnya sebagai panduan dalam perakitan dan pembuatan alat.

D. Pemilihan Bahan dan Pengadaan Perlengkapan Penunjang

Pembelian komponen-komponen yang dibutuhkan untuk membuat alat, dan membeli peralatan penunjang pembuatan sistem alat ini seperti, bola, balon, keranjang. Pemilihan bahan adalah hal yang terpenting dalam pembuatan suatu produk, bahan tersebut akan menentukan kualitas suatu produk yang akan kita buat.

F. Pengujian permainan dan Evaluasi

Pengujian terhadap permainan yang telah dibuat untuk membuktikan keberhasilan dari perencanaan sebuah program yang telah dirancang. Setelah melakukan uji coba permainan, menganalisis kelemahan dan kekurangan permainan, kemudian perbaikan dan penyempurnaan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut saya akan menjelaskan jenis-jenis Ingatan (*memory*) berdasarkan klasifikasinya berdasarkan tempat menyimpan data, untuk yang pertama adalah :

1. Memori Sensorik (*sensory memory*)

Semua bentuk input sensorik (*sensory input*) berupa stimulus akan melewati jenis memori ini pertama kali. Stimulus yang ditangkap melalui panca indera kita yakni berupa: Mata, telinga, hidung, kulit atau lidah. Selain itu disebutkan juga bahwa memori sensorik merupakan tahap memori paling awal yang juga bisa disebut sebagai indra dalam tahap ini, indera akan mengingat secara sekilas hal-hal yang terjadi kemudian disimpan dalam *Short-Term Sensory Store (STSS)* sekitar $\frac{1}{4}$ detik. STSS punya kapasitas penyimpanan informasi yang besar namun terbatas dalam lamanya waktu (Heri Rahyubi, 2012). Penjelasan memori stimulus yang akan penulis kemukakan sebagai berikut adalah berdasarkan penelitian dari Sperling (1960) dan Baddeley (1993). Berikut gambaran tentang proses memori sensorik:

a. Jenis. Data penelitian atau studi memori sensorik yang baik ada dua macam yaitu: Memori Visual (*visual sensory / iconic memory*) Kata Iconic, dan kata icon yang berarti gambar / visual. Berfungsi menyimpan semua aspek informasi dan pengalaman gambar,

yang diterima oleh mata. Memori Audio (*audio sensor/ echoic memoiy*) berfungsi untuk menyimpan semua informasi berbentuk suara, yang diterima melalui telinga.

b. Durasi. Memori visual mempunyai durasi kurang dan 1 detik sedangkan memori audio lebih lama, yaitu kurang dari 3 detik.

c. Kapasitas. Dalam hal ini memori visual lebih banyak dengan 20 item, dibandingkan 2-3 item yang bisa ditampung memori audio.

d. Kondisi Penerimaan Informasi. Kedua memori sensorik (*sensor memory*) menerima stimulus dalam kondisi bawah sadar/subliminal perception. Dan ada anggapan bahwa kondisi bawah sadar tersebut dipengaruhi pemikiran, motivasi dan perilaku seseorang (Elliston, 1999), walaupun disanggah oleh sebagian yang lain karena tidak ada bukti yang mendukung.

e. Daerah Otak yang Aktif. Setiap stimulus yang diterima oleh indra manusia akan dilanjutkan ke area sensor masing-masing pada korteks cerebral. Lihat pada gambar di bawah ini;

Gambar 1. Bagian Kortek Cerebral Otak yang Merespon Informasi dari Indra (Yopan P. Putra, 2010)

f. Kealpaan. Informasi akan hilang dari memori sensorik dengan berlalunya waktu. Lashley (1950), menyatakan hal itu disebabkan hilangnya engram, yang dinyatakan oleh teori peluruhan (*decat teory*).

g. Metode. Untuk semua memori sensorik tidak memungkinkan untuk menjaga informasi, kecuali harus dilanjutkan menuju memori jangka pendek melalui *attention*.

2. Memori Sensorik dalam Proses Pembelajaran Gerak permainan tradisional engklek

Untuk mencapai penguasaan gerak, diperlukan suatu proses pembelajaran guna mencapai tingkat keterampilan. Dalam proses pembelajaran motorik kaitannya dalam proses gerakan permainan engklek. Latihan berulang-ulang merupakan prosedur utama untuk menguasai keterampilan gerak (Rahyubi 2012). sebelum menguasai gerakan yang otomatis tersebut, harus melalui proses yang bertahap atau melalui fase-fase

pembelajaran gerak tertentu. Dalam pembelajaran motorik, setidaknya ada tiga tahapan atau fase yang harus dilewati dan dilakukan oleh pembelajar, yaitu tahap formasi rencana, tahap latihan dan tahap otonom.

Saya disini akan menitik beratkan pada tahap formasi rencana saya mengartikan bahwa ini merupakan tahapan dimana begitu pentingnya penggunaan memori sensorik, karena tahap formasi rencana merupakan tahap dimana seseorang sedang menerima rangsangan pada alat-alat reseptornya sebagai masukan bagi system memori. Dimana tahapan ini terjadi proses tahap menerima dan memproses masukan melalui Indera.

Pada fase ini, anak usia dini sedang dalam tahapan mempelajari suatu tugas karena itu dibutuhkan informasi tentang cara melakukan tugas gerak tersebut. Dalam tahap ini tugas yang harus dipelajari secara benar-benar karena merupakan tugas baru untuk pemula. Pada fase ini, pendidik, guru, pelatih, dan instruktur memberikan penjelasan sekaligus mendemonstrasikan atau menunjukkan gerakan yang perlu dipelajari oleh para pembelajar.

Sebagai contoh berikut saya ilustrasi pemberian penjelasan dalam permainan tradisional engklek:

Keterangan:

a. Pada tahap I adalah tahap dimana pelatih menjelaskan teknik latihan menghalau bola, kemudian pelatih menjelaskan (*audio sensor*) bagian demi bagian, urutan demi urutan. Mulai dari bagai mana cara berdiri, bagai mana cara penempatan kaki dan bagai mana gerakan tangan dan penempatan tangan. Dan pembelajar mendengarkan dengan seksam apa yg pelatih jelaskan dan ucapkan sehingga peran Audio sangat menentukan.

b. Pada tahap II adalah tahap dimana pelatih memperagan teknik permainan (*visual sensor*) bagian demi bagian, urutan demi urutan. Mulai dari bagai mana cara berdiri, bagai mana cara penempatan kaki dan bagai mana gerakan tangan dan penempatan tangan. Dan pembelajar melihat dengan seksam apa yg pelatih contoh dan peragakan. Sehingga peran visual menentukan.

3. Memori Kerja (*working memory*) atau Memori Jangka Pendek (*short term memory*).

Short Term Memory adalah suatu system penyimpanan yang dapat menyimpan sejumlah informasi yang terbatas untuk beberapa detik (Heri Rahyubi, 2012). Selain itu memori sensori bersifat sangat sementara, tidak cukup banyak waktu untuk disimpan. Oleh karena itu kita bisa melanjutkan informasi yang kita memori kerja atau memori jangka pendek (*short term memory*) (Yopan P. Putra, 2010). Pengalihan informasi menuju memori ini diwujudkan oleh pikiran kita dengan membuat representasi mental yang menggambarkan pemahaman konkrit atas apa yang kita pahami terhadap stimulus yang masuk melalui panca indera. Pembentukan representasi mental pasti akan membutuhkan perhatian tertentu (*attention*). Memori ini berfungsi sebagai pusat pelaksana (*executive function/executive centre*) otak sehingga dalam kondisi ini setiap individu bisa melakukan kegiatan bergerak, mengambil keputusan, mengevaluasi dan sebagainya.

Informasi yang masuk kedalam Short Term Memory berasal dari memori sensorik atau bisa juga berasal dari komponen dasar ketiga system memori, yaitu long term memory. keduanya sering sekali terjadi secara bersamaan. sebagai contoh, seseorang melihat ikan arwana yang diterima oleh memori sensorik dan mengirimnya ke Short Term Memory, dan pada saat yang sama ia secara tidak sadar mencari memori yang disimpan dalam long term memory tentang ikan-ikan, sehingga ia dapat mengetahui bahwa apa yang dilihat itu adalah ikan arwana. Berikut adalah ilustrasi cara kerja short term memory:

RAS (*Reticular Activating System*)

Pengontrolan porsi attention pikiran sadar (*conscious mind*), pada apa yang kita lihat, dengar, rasa, raba dan kecap berpusat pada sistem otak yang dinamakan *Reticular Activating System* (RAS). RAS berfungsi seperti radar yang menangkap sinyal RAS individu akan memberi perhatian kepada item yang sesuai dengan beberapa kriteria, antara lain:

Berkaitan dengan Keamanan Diri

Sering kali kita mengalami kondisi dimana kita terbangun karena mendengar sesuatu yang asing di malam hari. Padahal bila kita mendengarnya di waktu siang atau terjaga

tidak cukup menarik perhatian kita sendiri. Kepentingan untuk rasa keamanan itulah yang menyebabkan seseorang terbangun.

Memiliki Nilai yang Baru (*novelty*)

Bila kita membeli barang baru, maka beberapa hari kemudian, perhatian kita akan besar pada barang tersebut. Namun beda halnya ketika setelah lama kita sudah mengenal, maka perhatian kita sudah berkurang bahkan mungkin tidak sama sekali. Oleh karena itu, biasanya banyak barang-barang yang telah lama menjadi lapuk/rusak karena kurangnya perhatian berupa perawatan dari pemiliknya.

Memiliki Muatan Emosional yang Tinggi

Kita akan langsung memberi respon kepada anak kita, bila mereka menangis tiba-tiba, namun respons yang sama belum tentu akan kita lakukan bila anak orang lain yang menangis. Muatan emosi orang tua dengan anak yang akan memb

Keterangan:

- a. Komponen Memori Jangka Pendek. Dua faktor yang bisa penulis jelaskan dalam memori jangka pendek, yaitu: Durasi, Jika tanpa melakukan suatu bentuk pelatihan tertentu maka kemampuan penyimpanan maksimal adalah 20 detik (Peterson Llyod, R., & Peterson Margaret Jean, 1959)
- b. Kapasitas. Dalam percobaan yang dilakukan oleh Profesor George Miller pada tahun 1956 diketahui bahwa kemampuan memori berjalan adalah 7 ± 2 item; artinya dalam batas normal kemampuan individu bervariasi antara 5 hingga 9 item.
- c. Kondisi Penerimaan Informasi. Dalam diagram ilustrasi memori kerja di atas, dapat dilihat bahwa informasi yang kita masukkan ke dalam memori dalam perjalanannya sangat membutuhkan perhatian (*attention*) yang cukup, artinya informasi tersebut kita masukkan dalam kondisi pikiran sadar (*conscious mind*).
- d. Daerah Otak yang Aktif. Dalam melaksanakan tugas yang berkaitan dengan tindakan sadar (fungsi eksekusi/pelaksana), bagian otak yang berfungsi adalah lobus frontalis,

terutama lobus prefrontal yang terletak persis di balik dahi manusia, sebagaimana yang diungkapkan Nyberg (2001). Gambar berikut bisa memberi gambaran lebih jelas.

e. Pengkodean. Ada 3 fungsi utama dalam pengkodean memori kerja sebagaimana disampaikan oleh Baddeley (2002), yaitu: Phonologic al loop, mengulang kata-kata yang baru saja didengar, visiospatial sketchpad, menyimpan, memanipulasi gambar mental dan informasi ruang dan executive function, menentukan besar porsi atensi dan kedua fungsi pengkodean di atas serta mengambil informasi dan memori jangka panjang

f. Kealpaan. Setidaknya ada dua penyebabnya hilangnya informasi yang tersimpan dalam memori jangka pendek, antara lain: Peluruhan bersama dengan waktu yang berjalan. Dalam kondisi normal hal ini juga selaras dengan diagram grafik yang menjelaskan durasi kemampuan memoni jangka pendek adalah kurang dari 20 detik. Pengambil alihan atau interfensi informasi. Maksudnya bahwa berdasarkan kapasitas memori jangka pendek yang kecil, maka bila ada informasi baru yang masuk, maka informasi yang sebelumnya akan terhapuskan.

g. Metoda Latihan Pemeliharaan. Berbeda dengan memori sensorik yang tidak mempunyai pilihan bagi individu untuk menjaga ingatan, memori jangka pendek masih mempunyai cara yang bisa digunakan menjaga ingatan, yaitu dengan cara mengulang-ulang item yang ingin diingat (rehearsal). Contohnya dalam permainan tradisional engklek dengan mengulang gerakan teknik latihan

h. *Chunking* untuk Mudah Mengingat. Selain latihan pemeliharaan dengan mengulang (rehearsal), untuk memudahkan mengingat pada tahap memori jangka pendek adalah mengelompokkan stimulus (umumnya jenis visual) ± 2 item). Kita bisa memperhatikan contoh berikut: No hp 087835772804 dapat kita kelompokkan menjadi 087 - 835- 772 804 dan deretan Kata kelompokkan menjadi kata-kata bermakna, HP TV SMS VCD RAR OFFICE FM HARDDISK CARDT RIDGE.

4. *Short Term Memory* dalam Proses gerak dalam permainan tradisional engklek

Gerak sangat penting dalam proses belajar, karena lebih lama suatu item berada, maka lebih besar kemungkinannya untuk ditransfer ke dalam long term memory. Tanpa

gerak, sangat mungkin informasi tersebut akan cepat hilang dari short term memory tidak lebih dari 3 detik, karena short term memory mempunyai kapasitas yang terbatas (Heri Rahyubi, 2012). Pada tahap melakukan, pola gerak yang telah terbentuk dalam sistem memori mencoba diekspresikan. Pengekspresian keterampilan gerak ini pada awalnya dilakukan dengan tingkat koordinasi yang rendah, namun lama kelamaan seiring pengulangan dan proses yang dijalani, pelaksanaan tugas gerak yang dilakukan peserta didik atau pembelajar semakin efektif.

Kemudian dalam proses terjadinya gerak dalam permainan englek, ini merupakan tahapan setelah tahap 1 (tahap pengenalan dan pemberian penjelasan gerakan) tahap 2 (tahap mendemonstrasika atau menunjukkan gerakan). Kemudian peserta mencoba gerakan yang telah dijelaskan dan diperagakan oleh pelatih. Berikut ilustrasi dalam permainan engklek:



KETERANGAN :



: PESERTA



: MAINAN

D. SIMPULAN

Dalam teori pengolahan informasi, ada suatu sistem penyimpanan informasi dalam bentuk memori. Ini yang disebut dengan tiga sistem memori yang berkerja dalam sistem penyimpanan informasi. Memori ini ada tiga tahap, yaitu penyimpanan Sensori Jangka Pendek (*Short Term Sensory Store*), Memori Jangka Pendek (*Short Term Memory*), dan Memori Jangka Panjang (*Long Term Memory*). Ketiganya penting untuk mengidentifikasi

sistem memori apa yang sedang bekerja pada seorang pembelajar motorik. Identifikasi ini berguna untuk meningkatkan kinerja dan kemampuan peserta didik atau pembelajar. Identifikasi ini juga penting dikuasai oleh para guru, pelatih, dan instruktur agar mampu menggelar proses pembelajaran motorik yang efektif, efisien, dan proporsional.

Untuk yang pertama yakni *Short Term Sensory Store* merupakan tahapan memori paling awal yang juga disebut sebagai indera, pada tahap awal ini menentukan dalam proses pembelajaran gerak karena tahapan ini adalah tahapan dimana seorang pelatih memberika penjelasa dan peragaan. dan sebagai pembelajar harus benar-benar memperhatikan dan pelatih harus menjelaskan dengan jelas kemudian bisa dipahami.

Kedua yakni *Short Term Memory* pembelajar motorik mencoba memilih informasi yang masuk dalam inderanya yang bisa mendukung menuju penguasaan keterampilan motorik yang semakin baik, selain itu pada tahapan ini pembelajar setelah menerima informasi berupa model gerakan, kemudian mencoba melakukannya (latihan). Mengingat kapasitas memori jangka pendek ini belum permanen dan perlu proses latihan berulang-ulang, sehingga bisa tersimpan pada memori jangka panjang. Ketiga, yakni memori jangka panjang. Pengembangan memori jangka panjang merupakan tujuan akhir dari proses mengajar/belajar dalam keterampilan motorik. Selain itu saya mengartikan bahwa ini bisa dikatan sebagai tahap tahap otonomi, karena pada tahap ini juga adalah tahap akhir dari rangkaian proses pembelajaran motorik. Gerakan otomatisasi ini, peserta didik atau pembelajar sudah bisa melakukan gerakan secara otomatis dan gerakan tidak terpengaruh oleh aktifitas lainnya. Semua yang dilakukan peserta didik atau pembelajar berjalan dengan lancar tanpa perlu memikirkan lagi urutan gerakan yang harus dilakukan. Dalam tahap ini, peserta didik atau pembelajar dapat menerima tugas lain karena konsentrasinya tidak lagi pada tugas gerakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. 2003. Psikologi Umum. Jakarta: PT. Asdi Mahasaty
- Baihaqi, M., Sunardi, Akhlan, R.N.R., & Heryati, E. 2005. Psikiatri (Konsep Dasar dan Gangguan-Gangguan). Bandung: PT. Refika Aditama.
- Baddeley. 2002. Working Memory. Oxford: Clarendon Press.

- Calderón., Villarreal. (2002). Assessment of Physical Education Time, and AfterSchool Outdoor Time in Elementary, and Middle School Students in South Mexico City: The Dilemma Between Physical Fitness, and The Adverse Health Effects of Outdoor Pollutant Exposure. *Archives of Environmental Health*, 57 (5).
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (11 ed.). Jakarta: Elsevier.
- Nyberg, L., Sandblom, J., Nilsson, L., Aberg, C., Ingvar, M., & Petersson, K. M. (2001). Reactivation of Motor Brain Areas During Explicit Memory for Actions. *Neuroimage*, 521-528.
- Peterson Llyod, R., & Peterson Margaret Jean. (1959). Short-term Retention of Individual Verbal Items. *Journal of Experimental Psychology*.
- Rahyubi Heri. 2012. *Teor-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media.
- Sternberg, Robert & Kaufman, James & Grigorenko, Elena, 2008. *Applied Intelligence*, Cambridge. University Press, Cambridge.
- Yopan P. Putra. 2010. *Lejitkan Memori 1000% Teori Dasar Tentang Otak, Memori Manusia, Serta Metode Meningkatkan Potensi Memori Berpuluh- puluh Kai Lipat*. Jakarta: Media Komputindo.
- .2007. *Memori dan Pembelajaran yang Efektif*. Jakarta: YramaWidya. Website: <https://www.google.co.id/search?q=pelatih+dalam+memberikan+penjelasan+teknik+menggiring+futsal>. Diakses pada tanggal 11/7/2016.
- <http://simpler-better.blogspot.co.id/2012/11/reticular-activating-system-ras.html>. Diakses pada tanggal 25/6/2016.
- <https://plus.google.com/s/Rhombencephalon/top>. Diakses pada tanggal 28/6/2016.
- <http://powerwebtogo.net/connectext/psy/ch07/stages.mhtml>. Diakses pada tanggal 11/7/2016
- <https://scontent.cdninstagram.com>. Diakses pada tanggal 11/8/2016.