

DESAIN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MODALITAS BELAJAR PESERTA DIDIK

Hernawan Sulistyanto, Nurgiyatna

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102 Telp 0271 717417

Email: hernawan.sulistyanto@ums.ac.id

ABSTRAK

Para peserta didik dapat dimungkinkan mempunyai maksud belajar yang berbeda, latar belakang yang tidak sama, tingkat pengetahuan yang tidak seajar, kompetensi yang bervariasi, serta gaya belajar yang tidak serupa. Oleh karena itu sebuah sistem pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik sangat layak untuk diwujudkan sehingga para peserta didik memperoleh materi dengan model penyajian yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan kecocokannya dalam belajar. Sebuah perangkat pembelajaran berbantuan teknologi komputer perlu didesain untuk memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam membangun secara aktif pengetahuan yang dimilikinya melalui suatu proses adaptif pengorganisasian pengalaman belajar berbasis modalitas belajar siswa. Pada paper ini disajikan aplikasi berbasis website untuk menentukan gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik. Metode penelitian menggunakan Research & Development (R&D). Unjuk kerja sistem diuji dengan menggunakan metode pengujian black-box dan uji validitas alpha-beta pada setiap modul sistem. Sementara itu metode tindakan kelas (class action) dan survei digunakan untuk mengidentifikasi kelayakan dari desain aplikasi. Berdasarkan pada serangkaian observasi serta analisis dapat disimpulkan bahwa dari 130 mahasiswa, di antaranya 27% mempunyai modalitas belajar visual, 16% auditory, 14% read-write, dan 43% kinestetik. Mengacu dari hasil tersebut maka penting dalam penggunaan media pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik dalam mencapai peningkatan yang signifikan pada penguasaan serta pemahaman materi belajar dan penguatan pengalaman baik dalam lingkungan formal maupun non-formal

Kata kunci: media pembelajaran; modalitas belajar; multimedia

PENDAHULUAN

Terdapat beberapa definisi mengenai gaya-gaya belajar (*learning styles*) atau modalitas belajar (*learning modality*). Menurut Bennet (1979), gaya belajar adalah sebuah cara yang paling disukai oleh seorang peserta didik dalam melakukan pembelajaran. James dan Blank (1993) mendefinisikan gaya belajar sebagai sebuah metode yang rumit dalam mana peserta didik merasa paling efisien dan paling efektif dalam melaksanakan proses, menyimpan dan mendapatkan kembali sesuatu yang mereka sedang pelajari. McLoughin (1999) menyimpulkan istilah gaya belajar sebagai pengadopsian sebuah mode yang bersifat tipikal dan berbeda dari setiap peserta didik dalam pembelajaran. Honey & Mumford (1992) mendefinisikan gaya belajar sebagai kecakapan/kemampuan dan perilaku yang menentukan cara-cara yang lebih disenangi oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Gaya belajar mempengaruhi efektivitas dari pelatihan (*training*), apakah pelatihan itu tersedia secara *on-line* atau dalam cara-cara yang lebih tradisional (Benham (2002)). Menurut Riding dan Cheema (1991), gaya belajar dapat diklasifikasikan sebagai *wholist-analytical* dan *verbaliser-imager*. *Wholist-analytical* menggambarkan bagaimana individu mengolah informasi. *Wholist* lebih menyukai untuk mempelajari materi secara global. Sementara *analyst* adalah lebih menyerupai pada pengolahan informasi dalam cara yang detail. *Verbaliser-imager* menggambarkan bagaimana individu mengekspresikan informasi. *Verbaliser* lebih menyukai untuk menyajikan informasi dalam bentuk kata-kata, sementara *imager* cenderung untuk menyajikan informasi dalam bentuk piktorial. Pask (1988) menyebutkan *wholist-analytical* sebagai *holist-serialist*. Menurut Park, *wholists* lebih menyukai untuk memulai belajar dengan pandangan terhadap materi dan kemudian baru diolah terhadap detail-detailnya. Sementara *serialists* cenderung untuk mengikuti langkah demi langkah instruksi. Menurut Felder, dkk (1988), *wholist* dan *serialist* dikenal sebagai *global* dan *sequential*, sementara *verbaliser* dan *imager* dikenal sebagai *verbal* dan *visual*. *Sequential learners* cenderung



untuk belajar dalam step linear yang mengikuti bagian *step by step*. *Global learners* lebih menyukai untuk belajar dalam lompatan-lompatan besar. Fleming (2009) sebagai seorang ahli dalam modalitas belajar serta sebagai penulis yang paling banyak menggunakan penilaian kecenderungan sensorik dalam modalitas belajar menyebutkan modalitas atau gaya belajar dibagi menjadi empat kategori (seperti dikutip dalam Dobson, 2010). Fleming dan Mills (1992) menyebutkan bahwa kategori modalitas belajar di antaranya *visual*; *auditorial*; *read-write*; *kinestetik* (VARK).

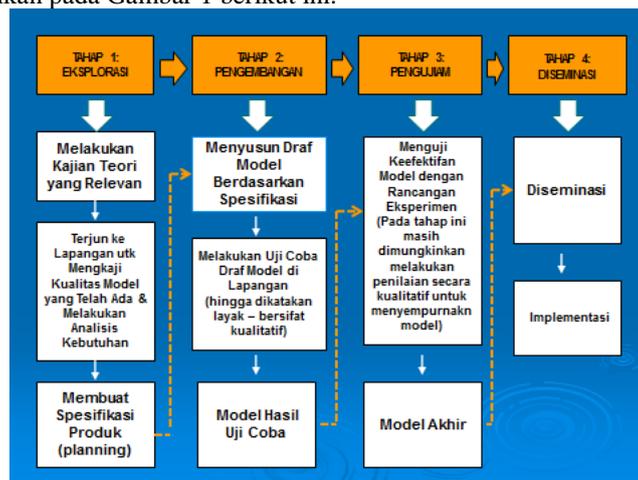
Menurut Sarasin (1999) paling banyak pembelajar dapat dikategorikan sebagai *visual*, *auditory*, dan *kinesthetic learners* bergantung pada bagaimana mereka lebih menyukai untuk menerima dan mengolah informasi. *Visual learners* dapat belajar dengan efektif ketika mereka melihat materi. *Auditory learners* suka untuk mendengarkan materi, sementara *kinesthetic learners* adalah yang belajar terbaik dengan mengerjakan. Ketiga kategori ini dikenal sebagai gaya pembelajaran VAK. Gaya pembelajaran VAK menghubungkan pada kanal pengamatan manusia, yaitu penglihatan (*vision*), pendengaran (*hearing*), dan perasaan (*feeling*). Hal ini menganjurkan bahwa *learner* dapat dibagi ke dalam salah satu dari tiga gaya pembelajaran yang disukai, yaitu *visual*, *auditory*, atau *kinesthetic*.

Auditory learners lebih menyukai untuk menyerap informasi dengan mendengarkan. Mereka belajar terbaik dari mendengarkan ada kuliah, partisipasi dalam diskusi dan pembicaraan sesuatu. Ketika mereka memanggil kembali informasi, mereka akan mengingat cara mereka mendengarkannya. *Visual learners* belajar terbaik ketika informasi disajikan dalam gambar-gambar, tabel-tabel, grafik-grafik, peta-peta atau diagram-diagram. Melihat dan membaca adalah aktivitas penting bagi *visual learners*. *Kinesthetic learners* belajar terbaik melalui merasakan dan mengerjakan. Mereka lebih menyenangi aktivitas laboratorium atau perjalanan lapangan daripada kuliah dalam kelas. Mereka suka untuk terlibat dengan pengalaman-pengalaman secara fisik, seperti sentuhan, merasakan, memegang, melakukan, dan pengalaman-pengalaman yang berkaitan dengan tangan secara praktik.

Setiap gaya/modalitas dalam pembelajaran memiliki perangkat (instrumen) pembelajaran tersendiri. Oleh karenanya mengetahui gaya belajar sangatlah penting, baik bagi pengajar maupun peserta didik sendiri. Penentuan gaya belajar secara konvensional biasanya dalam bentuk kuesioner. Kuesioner menyediakan beberapa pertanyaan mengenai personalitas *learner*, kemampuan dan perilaku. Pada penelitian ini penentuan gaya pembelajaran VARK akan diimplementasikan dengan aplikasi web untuk menentukan jenis gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mahasiswa dapat menentukan sendiri pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajarnya, dosen dapat memanfaatkan informasi modalitas belajar mahasiswanya untuk menyusun strategi pembelajaran yang tepat dan mahasiswa dapat memahami modalitas belajar sesuai dengan karakternya maka kemampuan belajarnya bisa meningkat dan hasil belajarnya lebih maksimal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilaksanakan dengan menggunakan *Research & Development* (Borg & Gall, 2003) dengan tahapan yang disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Diagram metode R & D

Aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar mahasiswa berbasis *website* beserta dilengkapi dengan fitur analisis persentase modalitas belajar berdasarkan program studi dan jenis kelamin mahasiswa. Aplikasi disusun dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Desain aplikasi



berisi 16 pertanyaan baku terkait modalitas belajar berdasarkan kuesioner VARK Versi 7.1 dengan empat pilihan jawaban di mana responden bisa memilih lebih dari satu jawaban pada setiap pertanyaan. Instrumen kuesioner baku tersebut diadopsi dari *website vark-learn.com*. Contoh instrumen kuesioner VARK Versi 7.1 pada Tabel 1 (Fleming, 2009).

Tabel 1. Contoh instrumen kuesioner VARK Versi 7.1

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Anda akan memasak sesuatu untuk suguhan istimewa. Anda akan melakukannya dengan:	b. Melihat ide di internet atau di beberapa buku memasak dari gambar-gambarnya.
		c. Bertanya pada teman untuk masukan.
		d. Melihat sebuah buku memasak di mana anda tahu di sana ada resep bagus.
		e. Memasak sesuatu yang anda tahu tanpa membutuhkan panduan

Pada tahap pengembangan dilakukan pengumpulan dan analisis data yang akan digunakan di dalam sistem. Pada aplikasi modalitas belajar mahasiswa ini, data bersumber dari studi literatur buku, skripsi, *website* dan jurnal. Data yang digunakan adalah data pertanyaan kuesioner VARK dan hasil analisis deskriptif dari penyebaran kuesioner VARK di 130 mahasiswa Fakultas Komunikasi dan Informatika UMS.

Guna menentukan jenis modalitas tersedia dua kategori, yaitu: 1) *unimodal*: apabila selisih poin kecenderungan modalitas belajar pertama dan kedua melebihi batas toleransi selisih yang ditentukan; dan 2) *multimodal*: apabila selisih poin kecenderungan modalitas belajar pertama dan kedua lebih kecil atau sama dengan batas toleransi selisih yang ditentukan (Pujasari, 2015). Hasil analisis kuesioner dihitung secara manual berdasarkan batas toleransi di bawah ini. Fleming (2001) mengemukakan batas toleransi selisih skor kuesioner VARK yang dijelaskan pada Tabel 2 (Seperti dikutip dalam Widanengsih, 2011).

Tabel 2. Batas toleransi selisih poin kuesioner VARK

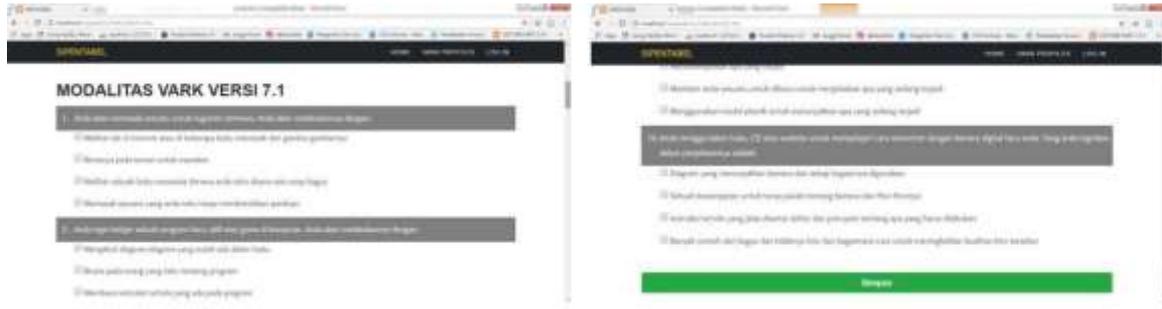
No.	Aturan Batas Selisih Poin
3.	Jika total poin jawaban responden berjumlah 16 sampai 21, maka batas toleransi selisih poin setiap modalitas maksimal adalah 1.
4.	Jika total poin jawaban responden berjumlah 22 sampai 27, maka batas toleransi selisih poin setiap modalitas maksimal adalah 2.
5.	Jika total poin jawaban responden berjumlah 28 sampai 32, maka batas toleransi selisih poin setiap modalitas maksimal adalah 3.
6.	Jika total poin jawaban responden berjumlah 29 ke atas, maka batas toleransi selisih poin setiap modalitas maksimal adalah 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *website* yang membantu mahasiswa dalam menentukan kecenderungan gaya belajar atau modalitas belajar disertai dengan penyajian informasi solusi belajar yang tepat sesuai dengan karakter mahasiswa yang dianalisis melalui jawaban pertanyaan di dalam aplikasi. Selain itu analisis hasil pengkategorian modalitas mahasiswa pada aplikasi ini dapat membantu dosen mengetahui kecenderungan modalitas belajar mahasiswanya baik mahasiswa laki-laki maupun wanita dan dengan itu dosen dapat menyusun strategi pembelajaran yang lebih tepat, aplikasi ini juga mengefisienkan waktu dalam penggunaan serta penyebaran kuesioner yang semula dengan media kertas.

Halaman pertanyaan pada Gambar 1a berisi 16 pertanyaan kuesioner VARK Versi 7.1 yang sudah standar dan baku. Pengunjung diharuskan mengisi minimal 12 pertanyaan dan pengunjung bebas memilih lebih dari satu jawaban pada pilihan jawaban yang tersedia pada masing-masing pertanyaan dengan cara mencentang kotak pilihan. Setelah selesai menjawab pertanyaan lalu klik “Simpan” untuk memulai proses analisis modalitas belajar pada Gambar 1b.



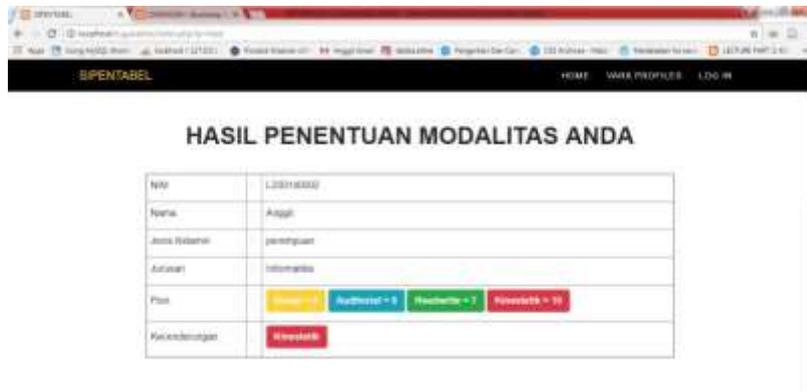


(a)

(b)

Gambar 1. Halaman pertanyaan kuesioner (a), akhir kuesioner terdapat *button* ‘Simpan’ (b)

Halaman hasil menampilkan hasil analisis penghitungan jawaban serta selanjutnya pengkategorian modalitas di kalkulasi sesuai dengan batas toleransi selisih poin yang sudah ditentukan sebelumnya di dalam sistem. Halaman hasil pada Gambar 2 menampilkan biodata lengkap pengunjung, poin setiap jenis modalitas dan *button* kecenderungan jenis modalitas belajar. Jika *button* jenis modalitas di klik maka pengunjung akan masuk ke halaman solusi belajar.



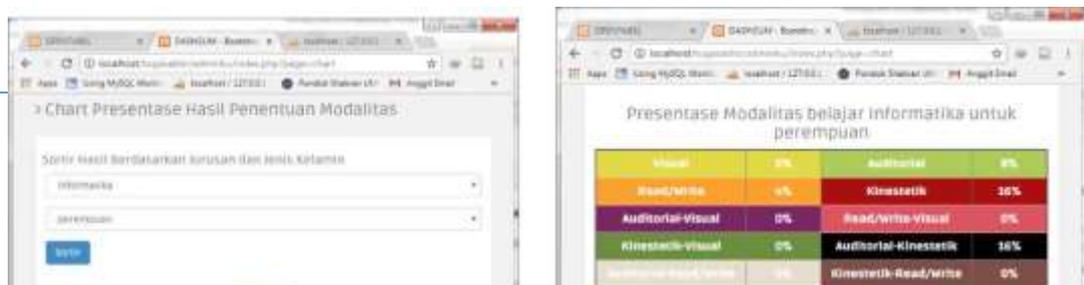
Gambar 2. Halaman hasil analisis penentuan modalitas

Halaman solusi belajar pada Gambar 3 menampilkan deskripsi bagaimana pengunjung dengan modalitas belajar yang sudah ditentukan bisa menerima, menyimpan, dan menyampaikan informasi dengan baik. Selain itu ditampilkan juga strategi belajar atau solusi belajar yang tepat digunakan untuk pemilik jenis modalitas tersebut. Tersedia fitur tombol “Go back” untuk kembali ke halaman hasil.



Gambar 3. Halaman solusi modalitas

Halaman selanjutnya ini merupakan menu yang terdapat dalam halaman *admin*. Gambar 4a menyajikan diagram persentase sesuai warna kategori modalitas belajar. Gambar 4b menyajikan persentase jumlah kecenderungan modalitas belajar keseluruhan yang bisa di kategorikan dari dua segi sekaligus, yaitu berdasarkan program studi dan jenis kelamin.



(a) (b)

Gambar 4. Halaman diagram sortir (a), hasil persentase sortir modalitas belajar (b)

Persamaan yang dipakai untuk menghitung persentase hasil kecenderungan modalitas belajar dengan sortir berdasarkan fakultas dijelaskan pada Persamaan 1.

(1)

Setelah uji *blackbox* selesai maka dilanjutkan pengisian kuesioner oleh responden yaitu mahasiswa Fakultas Komunikasi dan Informatika sebanyak 20 responden dengan terlebih dahulu mencoba aplikasi ini untuk mengetahui setiap fitur yang di saikan. Kalkulasi untuk persentase jawaban kuesioner menggunakan

$$\begin{aligned}
 \text{Persamaan 2} \\
 \text{Persentase jenis modalitas belajar Y di program studi Z} &= \frac{\text{Jumlah mahasiswa dengan jenis kelamin X dan jenis modalitas belajar Y di program studi Z}}{\text{Jumlah mahasiswa dengan jenis kelamin X di program studi Z}} \times 100\% \\
 \text{Persentase Jawaban (A\%)} &= \frac{\text{Jumlah Skor Pertanyaan X}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \\
 \text{Persentase Jawaban (X\%)} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Berdasarkan persamaan di atas jumlah skor maksimal dari semua responden adalah 80, maka dapat diketahui hasil persentase tingkat penerimaan aplikasi oleh responden pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel hasil persentase tingkat penerimaan aplikasi

KODE	PERTANYAAN	SS (4)	S (3)	TS (2)	STS (1)	Skor	Persentase
Q 1	Apakah aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar mudah dipahami dan mudah digunakan ?	8	12	-	-	68	85%
Q 2	Apakah aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar dapat memberikan informasi mengenai modalitas belajar?	12	8	-	-	72	90%
Q 3	Apakah aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar dapat membantu anda	12	8	-	-	72	90%



lebih cepat menentukan modalitas belajar anda?

Q 4	Apakah tampilan aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar menarik?	7	13	-	-	67	83, 75%
-----	---	---	----	---	---	----	---------

Rata-Rata Jawaban

Persentase

87%

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

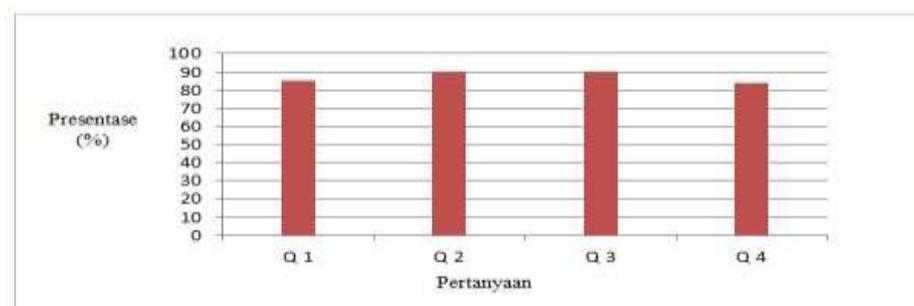
S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Setelah didapat jumlah skor dan persentase setiap pertanyaan yang diisi responden maka dilanjutkan mencari persentase rata-rata, persentase rata-rata yang di dapat adalah 87% responden setuju bahwa aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar mudah dipahami dan mudah digunakan, aplikasi dapat memberikan informasi mengenai modalitas belajar, aplikasi dapat membantu pengunjung lebih cepat dan mudah dalam menentukan modalitas belajarnya dan aplikasi yang dibuat memiliki tampilan yang menarik.

Berikut grafik tingkat penerimaan aplikasi oleh responden berdasarkan persentase kalkulasi pada tabel di atas dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik tingkat penerimaan aplikasi

KESIMPULAN

Aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar yang dibuat dapat menentukan persentase kecenderungan modalitas belajar mahasiswa sesuai dengan aturan batas selisih poin yang ditentukan dan dapat menampilkan persentase keseluruhan modalitas belajar berdasarkan jenis kelamin sesuai dengan program studi yang ada di Fakultas Komunikasi dan Informatika yaitu Informatika dan Komunikasi. Berdasarkan hasil kuesioner dari responden mahasiswa Fakultas Komunikasi dan Informatika UMS sebanyak 87% responden setuju bahwa aplikasi penentu pDAFTAR PUSTAKA modalitas belajar mahasiswa mudah digunakan, dapat menyajikan informasi sekaligus penentu modalitas belajar dan tampilannya menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Benham, H. C. (2002). *Training effectiveness, online delivery and the influence of learning style*. Paper presented at the 2002 ACM SIGCPR Conference on Computing Personal Research, Kristiansand, Norway.
- Bennett, C. (1979). Individual differences and how teachers perceive them. *The Social Studies*, 70(2), 56-61.
- Dobson, J.L. (2010). A comparison between learning style preferences and sex, status, and course performance. *Advances in Physiology Education*, 34, 197–204. doi:10.1152/advan.00078.2010.
- Felder, R. M., and Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering*



- Education*, 78(7), 674- 681.
- Fleming, N. (2009). VARK: a Guide to Learning Styles (online). <http://www.VARK-learn.com/english/index.asp>. Diakses pada 15 Desember 2017.
- Honey, P., and Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles* (3rd ed.). Maidenhead, UK: Peters Honey.
- James, W. B., and Blank, W. E. (1993). Review and critique of available learning-style instruments for adults. In D. Flannery (Ed.), *Applying cognitive learning styles* (pp. 47-58). San Francisco: Jossey-Bass.
- McLoughlin, C. (1999). The implications of research literature on learning styles for the design of instructional material. *Australian Journal of Educational Technology*, 15(3), 222-241.
- Pask, G. (1988). Learning strategies, teaching strategies, and conceptual or learning styles. In R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenum Press.
- Pujasari, R.M.S. (2015). Perbedaan PDAFTAR PUSTAKA Gaya Belajar Mahasiswa Antara Mahasiswa Kelas Reguler 1 dan Kelas Reguler 2 Fakultas Psikologi Universitas Mercubuana.
- Riding, R., and Cheema, I. (1991). Cognitive styles: An overview and integration. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 11(3-4), 193-215.
- Sarasin, Celli, L. (1999). *Learning Style Perspectives, Impact in the Classroom*. Madison, WI: Atwood Publishing.

