

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *WHOLE BRAIN TEACHING* DENGAN PENDEKATAN *QUANTUM
LEARNING* PADA SUB POKOK BAHASAN
SEGITIGA UNTUK SMP KELAS VII**

Khasan²⁸, Dafik²⁹, Hobri³⁰

Abstract. The purpose of this study is to develop a Whole Brain Teaching based mathematics learning material with Quantum Learning. The development research model refers to Thiagarajan 4-D Model. It consists of four stage, namely define stage, design stage, development stage, and disseminate stage. There are four result of this research. They are lesson plan, worksheet, student book and final test instrument. All products obtained in this research have satisfied the validity process. Their score are respectively 0,95 for lesson plan, 0,89 for worksheet, 0,90 for student book and 0,91 for final test instrument. It can be concluded that those products can be used as mathematics learning material in a class.

Key Words: Whole Brain Teaching, Quantum Learning, Lesson Plan, Student Book, Worksheet and Final Test.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan Negara Republik Indonesia yang tercantum dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, untuk itu setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh kehidupan yang bermutu sesuai dengan minat dan bakat yang dimilikinya tanpa memandang status sosial, ras, etnis, agama, dan gender. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kualitas pendidikan bangsa itu sendiri. Untuk itu Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara

Untuk mencapai tujuan pendidikan yang berkualitas, diperlukan manajemen pendidikan yang dapat memobilisasi segala sumber daya pendidikan. Manajemen pendidikan yang terkait dengan manajemen peserta didik yang berisi pengelolaan dan pelaksanaannya. Kreatifitas merupakan kemampuan untuk mencipta daya cipta perihal berkreasi. (Triyanto dkk, 2009: 3)

Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti menerapkan pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* dengan pendekatan quantum learning. Teknik *whole*

²⁸ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember

²⁹ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember

³⁰ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember

brain teaching dipilih peneliti karena teknik ini dapat meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa (Chris Biffle, 2010), dan kemampuan siswa untuk berkomunikasi sehingga pembelajaran tidak hanya terpaku pada guru.

Whole brain teaching pertama kali diperkenalkan di Amerika Utara sejak tahun 1999. Konsep tersebut mengajarkan metode pembelajaran dengan cara mengenali prinsip belajar anak didik yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu *visual*, *verbal*, dan *body/kinesthetic*. Pembelajaran *whole brain teaching* dicirikan oleh kemampuan guru dalam membuat pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan merancang "gerakangerakan" yang sesuai dengan bahan ajar, sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Jadi, dalam pembelajaran *whole brain teaching* ini siswa akan menirukan gerakan-gerakan yang diperagakan oleh guru yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan *Whole Brain Teaching* adalah metode pembelajaran yang dikenalkan di Amerika utara sejak 1999. Konsep tersebut mengajarkan metode pembelajaran dengan cara mengenali prinsip belajar siswa yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu *Visual*, *Verbal*, dan *Body/Kinesthetic*. Strategi inti dari *Whole Brain Teaching* adalah bagaimana cara menarik perhatian siswa sehingga mereka lebih terfokus pada materi yang diberikan guru. Harus ada interaksi dalam pembelajaran dikarenakan metode pembelajaran yang ada selama ini cenderung menimbulkan kebosanan pada murid. Menurut (Dafik, 2011) *whole brain teaching* adalah suatu model pembelajaran yang di peroleh dari pengembangan *neurolinguistic programming*, dimana guru dalam pembelajarannya memfungsikan seluruh fungsi otak kiri maupun kanan dari anak.

Whole brain teaching adalah metode pembelajaran yang dikenalkan di Amerika utara yang menggunakan bahasa inggris. Akan tetapi pada penelitian ini menggunakan versi bahasa Indonesia, dengan menyesuaikan sekolah dan lingkungannya. Menurut Frank Beimers (2009) strategi inti dari *whole brain teaching* adalah bagaimana cara menarik perhatian *audience* dalam hal ini adalah anak didik sehingga mereka lebih terfokus pada materi yang diberikan guru. Harus ada interaksi antara guru dan siswa, karena metode pembelajaran yang ada selama ini menimbulkan kebosanan pada siswa.

Sedangkan Quantum learning adalah metode yang tepat untuk meningkatkan kreatifitas dalam pelaksanaan menejemen pendidikan karena quantum learning ialah

kiat, petunjuk, strategi, dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Quantum Learning yaitu orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar situasi belajar. Interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa, mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain. Quantum Learning menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Quantum Learning berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas, interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka belajar.

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Sumber belajar yang dimaksud dalam kaitan ini adalah lembar kegiatan siswa (LKS), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan tes hasil belajar (THB).

METODE PENELITIAN

Salah satu tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran matematika *whole brain teaching* dengan pendekatan quantum learning, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*developmental research*). Model pengembangan yang digunakan adalah model Thiagarajan (dalam Hobri, 2010:12) terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (*four D Model*). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap penyebaran (*disseminate*).

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada pokok bahasan segitiga kelas VII yang meliputi: RPP, Buku siswa, LKS, dan THB. Proses pengembangan berkaitan dengan kegiatan pada setiap tahap-tahap pengembangan.

Data Tes Hasil Belajar akan dianalisis dan hasilnya akan digunakan untuk menyimpulkan apakah tes ini baik atau tidak digunakan sebagai evaluasi hasil belajar pada topik barisan dan deret bilangan

Aspek-aspek yang dimunculkan dalam instrumen validasi perangkat adalah aspek format, ilustrasi, bahasa, dan isi dari masing-masing perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Lembar pengamatan aktivitas guru selama pembelajaran akan dianalisis dan hasilnya akan digunakan untuk menyimpulkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual beserta perangkatnya berkategori baik atau tidak. Jika diperoleh kesimpulan bahwa aktivitas guru selama pembelajaran tidak baik maka hasil analisis data ini akan digunakan sebagai dasar untuk merevisi perangkat khususnya rencana pelaksanaan pembelajaran.

Lembar pengamatan aktivitas siswa dan perilaku berkarakter digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa dan perilaku berkarakter selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Data ini akan dianalisis dan hasilnya akan digunakan untuk menyimpulkan apakah aktivitas siswa baik atau tidak dalam mengikuti pembelajaran kontekstual.

Aspek-aspek yang dimunculkan dalam angket respon siswa antara lain perasaan siswa (senang atau tidak senang) terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, pendapat siswa (baru atau tidak baru) tentang kegiatan dan komponen pembelajaran, pendapat siswa (mudah, sedang atau sulit) dalam memahami bahasa yang digunakan dalam buku siswa dan LKS, serta pendapat siswa (bagus atau tidak bagus) terhadap penampilan gambar dalam buku siswa dan LKS.

Untuk mengumpulkan data penelitian digunakan teknik-teknik berikut:

- a) Pemberian lembar validasi perangkat kepada para ahli dan meminta mereka mengisi instrumen tersebut sesuai dengan pendapatnya.
- b) Observasi (pengamatan)
mengamati aktivitas guru selama pembelajaran dan mengamati aktivitas siswa dalam perilaku berkarakter selama mengikuti pembelajaran.
- c) Pemberian tes hasil belajar kepada seluruh siswa sesudah pembelajaran (*post-test*).
Data *post-test* selain dibutuhkan untuk menentukan kepekaan pembelajaran (sensitivitas) juga dibutuhkan untuk menentukan validitas dan reliabilitas tes hasil belajar.
- d) Memberikan angket respon siswa kepada seluruh siswa serta meminta siswa untuk mengisinya sesuai dengan pendapatnya sendiri.

Data validasi dari masing-masing validator diolah berdasarkan langkah-langkah penentuan kevalidan dan perangkat pembelajaran yang diungkapkan oleh Hobri (2010: 52-53) sebagai berikut.

- a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan ke dalam tabel yang meliputi aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai validasi (V_{ij}) dari masing-masing validator.
- b) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan:

V_{ij} adalah data nilai dari validator ke-i terhadap indikator ke-j
 n adalah banyaknya validator

- c) Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek.

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

Keterangan:

A_i adalah rata-rata nilai untuk aspek ke-i
 I_{ij} adalah rata-rata untuk aspek ke-i indikator ke-j
 m adalah banyaknya indikator dalam aspek ke-i

- d) Menentukan nilai rata-rata total (V_a) dari rata-rata nilai semua aspek.

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek
 A_i adalah rata-rata nilai untuk aspek ke-i
 n adalah banyaknya aspek

Tabel 1. Interpretasi Kevalidan dari Bahan Ajar

Nilai V_a	Interpretasi
$0,80 < V_a \leq 1,00$	sangat baik
$0,60 < V_a \leq 0,80$	baik
$0,40 < V_a \leq 0,60$	cukup baik
$0,20 < V_a \leq 0,40$	kurang baik
$V_a \leq 0,20$	tidak baik

Dengan V_a dalam bentuk desimal (Hobri, 2010:52-53)

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dihitung dengan rumus:

$$NKG = \frac{Q}{R} \times 100\% \quad (\text{Hobri, 2010:63})$$

Keterangan:

NKG = Presentase kemampuan guru mengelola pembelajaran

Q = Jumlah skor yang tercapai

R = Jumlah skor maksimal

Persentase-persentase tersebut dikategorikan sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Nilai Kemampuan Guru

Kategori Kemampuan	Nilai
Sangat baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup baik	41% - 60%
Kurang baik	21% - 40%
Tidak baik	0% - 20%

(Hobri, 2010: 63)

Analisis data aktifitas siswa menggunakan rumus yang diberikan oleh Depdiknas (dalam Puspitasari, 2010: 36) sebagai berikut:

$$P = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase aktivitas siswa

Q = jumlah skor yang diperoleh

R = jumlah skor maksimal

Tabel 3. Kategori Interpretasi Persentase Aktivitas Siswa

Nilai P	Interpretasi
$P \geq 95\%$	sangat baik
$80\% \leq P < 95\%$	baik
$65\% \leq P < 80\%$	cukup baik
$50\% \leq P < 65\%$	kurang baik
$P < 50\%$	kurang sekali

(Sukardi dalam Puspitasari, 2010: 37)

Respon siswa dikategorikan positif apabila persentase yang diperoleh lebih dari 80% dari rata-rata persentase setiap indikator berada dalam kategori senang, baru, berminat, dan ya.

Tabel 5. Interpretasi persentase respon (γ)

Besar α	Derajat reliabilitas
$0,80 < \gamma \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < \gamma \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < \gamma \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < \gamma \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < \gamma \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Suherman dalam, Hobri, 2010:47)

a. Kriteria kevalidan

Apabila persentase kevalidan menunjukkan:

- 1) kualifikasi tinggi atau sangat tinggi, maka tidak perlu dilakukan revisi dan tidak perlu dilakukan validasi kembali;
- 2) kualifikasi cukup, maka perlu dilakukan revisi kecil dan tidak perlu dilakukan validasi kembali;
- 3) kualifikasi rendah atau sangat rendah, maka perlu dilakukan revisi besar dan perlu dilakukan validasi kembali.

b. Kriteria keefisienan dan kriteria keefektifan

Apabila persentase keefisienan menunjukkan:

- 1) kualifikasi tinggi atau sangat tinggi, maka tidak perlu dilakukan revisi dan tidak perlu dilakukan uji coba kembali;
- 2) kualifikasi cukup, maka perlu dilakukan revisi kecil dan tidak perlu dilakukan uji coba kembali;
- 3) kualifikasi rendah atau sangat rendah, maka perlu dilakukan revisi besar dan perlu dilakukan uji coba kembali.
 - a) perangkat pembelajaran dinilai efisien jika kemampuan guru mengelola pembelajaran dikategorikan baik, dan aktifitas siswa dikategorikan baik
 - b) pembelajaran dikatakan efektif jika:
 - respon siswa terhadap pembelajaran bernilai positif dan tes hasil belajar secara umum dikategorikan valid, reliabel, dan sensitif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji kevalidan, perangkat pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning* telah mencapai kriteria kevalidan

dengan koefisien validitas untuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebesar 0,95; koefisien validitas buku siswa sebesar 0,89; koefisien validitas lembar kerja siswa sebesar 0,90; koefisien validitas tes hasil belajar sebesar 0,91. Kategori validitas untuk kelima perangkat tersebut adalah sangat tinggi. Dari hasil uji kepraktisan, diperoleh bahwa persentase aktivitas guru pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga, berturut-turut adalah 80,05%; 87,18%; 89,74%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* telah memenuhi kriteria kepraktisan dan guru mampu mengelola pembelajaran dengan baik. Dari hasil uji efektifitas, perangkat pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* telah memenuhi kriteria keefektifan. Persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama sampai ketiga berturut-turut adalah 85,19%; 88,89%; 96,3%. Hal ini menunjukkan siswa aktif mengikuti kegiatan pembelajaran berdasarkan *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning*. Dari analisis tes hasil belajar diperoleh bahwa 92% (25 siswa dari 27 siswa) siswa mencapai skor lebih dari 67 dengan kategori sedang, tinggi, dan sangat tinggi, hal ini menunjukkan siswa mampu memahami materi yang disampaikan guru dengan menggunakan metode *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning*. Dan dari analisis angket respon siswa diperoleh bahwa lebih dari atau sama dengan 81,5% siswa memberikan respon positif terhadap tiap-tiap indikator yang ditanyakan dalam angket respon siswa, hal ini berarti siswa setuju dengan penerapan pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning*. Siswa merasa senang dan berharap bisa diterapkan pada kegiatan berikutnya. Berdasarkan kriteria-kriteria kualitas perangkat pembelajaran yang telah terpenuhi, dihasilkan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* pada materi persegi panjang dan persegi untuk siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas VII yang layak dan dapat digunakan oleh guru tingkat SMP untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning* yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan tes hasil belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Whole brain teaching* dengan *Quantum Learning* pada pokok bahasan segitiga di kelas VII menggunakan Model 4-D yang dimodifikasi diawali dengan tahap pendefinisian. Selanjutnya adalah tahap perencanaan (Design). Tahap berikutnya adalah tahap pengembangan. Tahap terakhir adalah penyebaran (disseminate).
2. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Whole brain teaching* dengan *Quantum Learning* pada pokok bahasan segitiga di kelas VII yang dikategorikan baik. Perangkat dikategorikan baik apabila perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria valid, kriteria efisien, dan memenuhi kriteria efektif.
 - a. Uji kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh melalui validasi perangkat pembelajaran (RPP, LKS, dan THB) oleh 3 ahli. Dari hasil validasi diperoleh perangkat pembelajaran telah mencapai kriteria kevalidan.
 - b. Kriteria kualitas perangkat pembelajaran yang kedua yaitu kriteria efisiensi. Dari hasil pengamatan terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran diperoleh perangkat pembelajaran telah mencapai kriteria efisien.
 - c. Kriteria yang ketiga yaitu kriteria efektif. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila dalam ujicoba lapangan didapat data respon siswa terhadap pembelajaran yang berorientasi menggunakan *Whole brain teaching* dengan *Quantum Learning* dikategorikan positif, tes hasil belajar secara umum telah dikategorikan valid, reliabel, dan sensitif sehingga tujuan pengembangan perangkat tercapai.
 - 1) Respon siswa dikategorikan positif.
 - 2) tes hasil belajar telah dikategorikan valid, reliabel, dan sensitif. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, dan tes hasil belajar diperoleh perangkat pembelajaran telah mencapai kriteria keefektifan.
3. Interpretasi hasil perangkat validasi perangkat pembelajaran matematika berbasis *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning* yang terdiri dari RPP, Buku Siswa, Buku Guru, LKS dan THB dapat dikategorikan sangat tinggi. Sehubungan dengan hasil penelitian, maka disarankan hal-hal sebagai berikut.

- a. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *whole brain teaching* dengan pendekatan *Quantum Learning* hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan lain agar dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika serta menumbuhkan suasana kelas yang menyenangkan.
- b. Untuk mengetahui lebih lanjut baik atau tidaknya perangkat yang telah dikembangkan, maka disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat mengujicobakan pada kelas atau sekolah yang lain.
- c. Untuk pembuatan RPP hendaknya menggunakan karakter yang sesuai dengan mata pelajaran yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Biffle, Chriss. 2010. *Whole Brain Teaching* [serial on line]. <http://www.wholebrainteaching.com>. [16 Oktober 2010]
- Hobri. 2009. *Pembelajaran Matematika berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: IKIP Malang.
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Ibrahim, M. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Modul: Bio C-06. Jakarta: Dirjen Dikdasmen
- Supranata, S. 2004. *Analisis, Validitas, reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Source Book. Bloomington: Center for Innovation on Teaching The Handicapped.
- Porter, De 2001. *Quantum Learning, membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan*. Jakarta: Kaifa
- Universitas Jember. 2011. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember.