

PENGGUNAAN MODEL *QUANTUM TEACHING* DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT PADA SISWA KELAS IV SD

Fitria Ningsih¹, Ngatman², Suhartono³

1. Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret

2,3 Dosen PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret

PGSD FKIP UNS Kampus VI Kebumen Jl. Kepodang 67A Panjer Kebumen 54312

e-mail: pi3_17@yahoo.co.id

Abstract: The using of Quantum Teaching Model in improving Addition and Substracter Integer Number 4th Grade Fractional Elementary School. The purpose of this research are describing the model of Quantum Teaching in improving addition and subtraction integer and to improving addition and subtraction of integers for state elementary school students in fourth grade through the use of models Quantum Teaching. This research is colaborative classroom action research conducted in three cycles, each cycle consisting of planning, action, observation, and reflection. Subject in this study is fourth grade students of state elementary school 28 students. Source data came from fourth grade teacher, fourth grade students, peers, and researchers. Data analysis using descriptive data supported quantitative data and qualitative data. Conclusion of this study is a step in the use of the model is Quantum Teaching Grow, Natural, Rename, Demonstrate, Repeat and Celebrate, the second conclusion that the use of the model Quantum Teaching can improve the ability of addition and subtraction of integers in Elementary School fourth grade.

Keywords: *Quantum Teaching, addition, subtraction, integer*

Abstrak: Penggunaan Model *Quantum Teaching* dalam Peningkatan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada Siswa Kelas IV SD. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penggunaan model *Quantum Teaching* serta meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas kolaboratif yang dilaksanakan dalam 3 siklus, setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo dengan jumlah 28 siswa. Sumber data penelitian ini yaitu siswa kelas IV, guru kelas IV, teman sejawat dan peneliti. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes, observasi, angket dan wawancara. Validitas data menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan analisis kualitatif. Simpulan penelitian ini adalah bahwa langkah model *Quantum Teaching* yaitu: (a) Tumbuhkan; (b) Alami; (c) Namai; (d) Demonstrasikan; (e) Ulangi; (f) Rayakan; penggunaan model *Quantum Teaching* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD.

Kata Kunci: *Quantum Teaching, penjumlahan, pengurangan, bilangan bulat*

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya belajar merupakan salah satu bentuk kegiatan individu dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan. Tujuan setiap kegiatan pembelajaran adalah untuk memperoleh hasil belajar yang optimal. Kegiatan ini akan tercapai jika siswa sebagai subjek terlibat secara

aktif baik fisik maupun emosinya dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran aktif siswa dipandang sebagai subjek bukan objek dan belajar lebih dipentingkan dari pada mengajar. Di samping itu, siswa ikut berpartisipasi mencoba dan melakukan

sendiri yang sedang dipelajari. Sedangkan pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran aktif, fungsi guru adalah menciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan siswa berkembang secara optimal.

Pada kondisi pembelajaran yang penulis amati, khususnya pada mata pelajaran Matematika di kelas IV SD Negeri Tanjungrejo, penulis melihat model pembelajaran yang masih konvensional yaitu ketika guru mengajar di kelas terkadang hanya mengejar target kurikulum dan hanya sekedar hafalan dan mengingat fakta saja. Dengan model pembelajaran yang konvensional seperti ini siswa hanya sebagai objek yang cenderung pasif sehingga pembelajaran Matematika kurang bermakna dan terasa membosankan bagi siswa. sehingga berakibat rendahnya kemampuan serta hasil belajar siswa. Kebiasaan bersikap pasif dalam pembelajaran juga dapat mengakibatkan sebagian besar siswa takut dan malu bertanya kepada guru mengenai materi yang kurang atau belum dipahami. Dengan demikian, suasana pembelajaran konvensional di kelas menjadikan proses pembelajaran sangat monoton dan kurang menarik.

Berdasarkan data yang penulis peroleh dari pelaksanaan tes awal, nilai rata-rata Matematika kelas IV dari 28 siswa hanya 46,30, atau 25,93% yang mendapatkan nilai di atas KKM. Dari data tersebut menunjukkan bahwa pencapaian target masih belum memuaskan. Dengan kata lain prestasi yang telah dicapai siswa kelas IV untuk mata pelajaran Matematika masih kurang. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan bulat seperti penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Dalam proses pembelajaran beberapa siswa sudah cukup aktif menjawab pertanyaan dari guru. Namun, sebagian besar masih kurang aktif dalam menjawab, bertanya maupun melakukan suatu kegiatan. Masih sedikitnya siswa yang aktif dalam proses pembelajaran dikarenakan siswa masih kurang terbiasa terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa masih kurang terlibat

secara aktif dalam belajar baik secara mental, fisik dan sosial, sehingga siswa menjadi pasif dan malu bertanya mengenai materi yang kurang dipahami.

Untuk mengatasi kondisi pembelajaran di atas, telah dilakukan pengembangan pembelajaran yang bersifat menyeluruh yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai. Pengembangan pembelajaran tersebut dilakukan untuk meningkatkan dan mengembangkan kecakapan hidup anak, penyesuaian diri anak, dan pencapaian target anak dalam kehidupannya di masa mendatang.

Salah satu pengembangan pembelajaran yang perlu diperhatikan oleh guru kelas IV ini adalah model pembelajaran. Berdasarkan masalah di atas model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran Matematika yaitu *Quantum Teaching*.

DePorter, Readon dan Singer mengungkapkan bahwa dewasa ini telah diformulasikan dan dipublikasikan tentang sebuah metode baru dalam pendidikan yang merupakan perpaduan dari teori-teori pendidikan seperti *Accelerated Learning* (Lozano), *Multiple Intelligences* (Gardner), *Neuro Linguistic Programming* (Grinder and Bandler), *Experiential Learning* (Hahn), *Socratic Inquiry Cooperative Learning* (Johnson and Johnson), dan *Element of Effective Instruction* (Hunter), metode-metode tersebut merupakan *Quantum Teaching* (2005: 4).

Quantum Teaching mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi dan memudahkan proses belajar. *Quantum Teaching* adalah penggabungan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan sekitar momen belajar. Berdasarkan kondisi di atas maka peneliti akan melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas dengan judul "Penggunaan Model *Quantum Teaching* dalam Peningkatan Kemampuan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada Siswa Kelas IV SD N Tanjungrejo Tahun 2012/2013".

Berdasarkan latar belakang seperti yang diuraikan di atas maka rumusan masalah dapat dikemukakan sebagai berikut: (1) Bagaimana penggunaan model *Quantum Teaching* dalam peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo Tahun 2012/2013?; (2) Apakah penggunaan model *Quantum Teaching* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo Tahun 2012/2013?.

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran Matematika pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan penggunaan model *Quantum Teaching* dalam peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo Tahun 2012/2013; (2) meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Tanjungrejo Tahun 2012/2013 dengan menggunakan model *Quantum Teaching*.

Piaget menggambarkan perkembangan kognitif setiap anak berbeda-beda, tahapan perkembangan itu meliputi: (1) praoperasional (usia mulai 2-7 tahun) kemampuan skema kognitif anak masih terbatas karena masih meniru perilaku orang lain; (2) operasional konkret (usia 7-11 tahun) anak mulai dapat mengklasifikasi, mengkombinasi, dan membandingkan; (3) operasional formal (usia 11-15 tahun) pada tahapan ini secara potensial ia telah memiliki kemampuan intelektual untuk melakukan penalaran formal (Uno dan Umar, 2009: 5). Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa siswa mengalami tahapan perkembangan yang holistik, yaitu mulai dari tahap praoperasional, tahap operasional konkret, serta tahap operasional formal.

Berdasarkan perkembangan kognitif tersebut, siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo berada pada fase

perkembangan operasional konkret. Secara umum karakteristik anak pada masa ini sudah mampu memahami aspek-aspek kumulatif dan mulai berpikir sistematis untuk mengikuti pembelajaran tetapi masih mengenai benda dan peristiwa yang masih bersifat konkret. Siswa membutuhkan pembelajaran yang menyenangkan dan lebih bermakna bagi diri mereka.

Pembelajaran bermakna tersebut dapat dilaksanakan dengan *Quantum Teaching*, karena pembelajaran dengan model ini akan membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih hidup, sehingga menumbuhkan motivasi serta partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran Matematika.

Quantum Teaching bersandar pada konsep “*Bawalah mereka ke dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka*”. Hal ini merupakan dasar dibalik strategi, model dan keyakinan *Quantum Teaching* (DePorter, dkk. 2005: 3). Adapun langkah-langkah model *Quantum Teaching* menurut DePorter, dkk. yaitu: (1) Tumbuhkan, sertakan diri mereka, pikat mereka; (2) Alami, berikan mereka pengalaman belajar; (3) Namai, berikan “data” saat minat mereka memuncak; (4) Demonstrasikan, berikan kesempatan bagi mereka untuk mengaitkan pengalaman dengan data baru, sehingga mereka menghayati dan membuatnya sebagai pengalaman pribadi; (5) Ulangi, rakatkan gambaran keseluruhan; (6) Rayakan, jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan (2010: 127).

Berdasarkan uraian dari tinjauan pustaka dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan suatu hipotesis penelitian tindakan kelas bahwa jika penggunaan model *Quantum Teaching* dilaksanakan dengan langkah-langkah yang benar, maka dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SDN Tanjungrejo Tahun 2012/2013”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Tanjungrejo, Kecamatan

Buluspesantren, Kabupaten Kebumen. Sekolah ini terdiri dari enam ruang kelas pada tahun ajaran 2012/2013. Penelitian ini dilaksanakan pada semester II dari bulan Desember 2012 sampai dengan April 2013. yang dimulai dengan pengajuan judul sampai dengan penyelesaian penulisan laporan penelitian. Subjek penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo. Jumlah siswa kelas IV adalah 28 siswa, 15 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru kelas IV, siswa kelas IV, teman sejawat, dan peneliti. Untuk memperoleh validitas data, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Menurut Arikunto triangulasi adalah pemantapan data melalui tiga sudut, yaitu tiga metode dan tiga sumber data agar data yang terkumpul memiliki kepercayaan yang tinggi (2011: 178).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: (1) wawancara; (2) observasi; (3) tes. Alat pengumpulan dalam penelitian yang akan dilaksanakan berupa tes hasil belajar yaitu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan menggunakan model *Quantum Teaching* dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat; (4) angket/kuesioner. Teknik analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif dengan didukung data kualitatif dan kuantitatif. Deskripsi kualitatif berupa informasi gambaran tentang pelaksanaan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *Quantum Teaching* dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Data kualitatif berupa hasil observasi, angket, dan wawancara. Sedangkan deskripsi kuantitatif digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam pembelajaran Matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Data berupa angka-angka nilai atau persentase tindakan kemudian dijadikan

indikator pelaksanaan tindakan yang berupa tes hasil belajar. Prosedur analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pendapat Sugiyono, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (2011: 247).

Prosedur dalam penelitian tindakan kelas menggunakan rancangan penelitian siklus. Penelitian Tindakan Kelas dapat dilaksanakan melalui empat langkah utama seperti yang diungkapkan Arikunto, Suhardjono & Supardi (2008: 16) yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 3 siklus dan setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Sebelum diadakan siklus I, peneliti melakukan *pre-test* untuk mengetahui kondisi awal siswa. Tahapan ini dilakukan secara terus menerus sehingga ditemukan hasil yang optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru kelas IV mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), peneliti membuat dan mempersiapkan alat pengumpulan data tes (tes hasil belajar) dan non tes (lembar observasi, angket dan wawancara) kepada observer serta siswa, membuat media manik-manik berbagai ukuran dan warna yang mendukung langkah model *Quantum Teaching*, serta menghubungi observer.

Kaitannya dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas ini, guna memperoleh data lain maka peneliti melakukan *pretest* atau tes awal untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam pembelajaran Matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat diawali dengan bekal pembelajaran belum menggunakan model *Quantum Teaching*. Berikut ini dipaparkan tabel perolehan nilai atau hasil pembelajaran dengan materi penggunaan model *Quantum Teaching* dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat mulai dari tes awal atau *pretest*.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Nilai Hasil Belajar Tes Awal atau *Pretest*

Tahap	Persentase	
	Tuntas	Belum Tuntas
Tes Awal	25,93%	74,07%

Berdasarkan pelaksanaan tindakan siklus I, II, dan III, diperoleh data ketuntasan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang disajikan dalam tabel persentase perbandingan ketuntasan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siklus I, siklus II dan siklus III.

Tabel 2. Perbandingan Persentase Ketuntasan Hasil Belajar pada siklus I, siklus II dan siklus III

No	Tahap	Persentase	
		Tuntas	Belum Tuntas
1	Siklus I	85,71%	14,29%
2	Siklus II	89,29%	10,71%
3	Siklus III	96,43%	3,57%

Kegiatan pembelajaran guru dan siswa dinilai oleh observer. Rekap hasil observasi kegiatan pembelajaran guru dan siswa siklus I, II, dan III dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekap Hasil Observasi terhadap Siswa Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

Tahap	Hasil Penelitian		Rata-rata	Kategori
	guru	Siswa		
Siklus I	2,76	2,73	2,75	C
Siklus II	3,53	3,47	3,49	B
Siklus III	3,96	3,96	3,95	A

Untuk mengetahui seberapa besar siswa mengatakan sangat setuju, setuju atau bahkan tidak setuju dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Quantum Teaching*, maka peneliti membuat angket yang berkaitan dengan penggunaan model *Quantum Teaching*. Hasil angket yang diperoleh selama penelitian mulai dari siklus I, siklus II, dan siklus III disajikan dengan tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Angket Penggunaan Model *Quantum Teaching* pada siklus I, siklus II, siklus III

Tahap	Kategori penggunaan model <i>Quantum Teaching</i>		
	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju
Siklus I	39,29 %	53,57 %	7,14 %
Siklus II	59,26 %	37,04 %	3,70 %
Siklus III	71,43 %	28,57 %	0 %

Pelaksanaan pembelajaran Matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dari tiap siklus meningkat secara baik karena peneliti telah menggunakan model *Quantum Teaching* dengan langkah-langkah yang tepat, yaitu dengan memperhatikan tahapan proses pembelajaran, alokasi waktu, dan penilaian yang tepat. Tahapan proses pembelajaran pada langkah-langkah penggunaan model *Quantum Teaching* antara lain: (1) Tumbuhkan, pada langkah ini guru menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa dengan bernyanyi dan menyampaikan materi menggunakan media; (2) Alami, guru memberikan pengalaman berupa gambaran tentang apa yang akan dipelajari dengan cerita yang menarik; (3) Namai, guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok dan permainan tebak angka, selain itu guru juga memberikan kesempatan pada anak untuk menyimpulkan materi; (4) Demonstrasikan, guru mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran serta meningkatkan sikap percaya diri siswa dengan menampilkan hasil diskusi tiap-tiap kelompok; (5) Ulangi, guru mengulang materi penting dengan menarik, sehingga siswa antusias untuk belajar kembali; (6) Rayakan, guru memberikan hadiah bagi individu maupun kelompok yang berhasil mengerjakan latihan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat DePorter, Readon dan Singer (2010: 127) yang mengemukakan bahwa kerangka perancangan pengajaran *Quantum Teaching* meliputi: (1) Tumbuhkan, sertakan diri mereka, pikat mereka; (2) Alami, berikan mereka pengalaman belajar; (3) Namai, berikan “data” saat

minat mereka memuncak; (4) Demonstrasikan, berikan kesempatan bagi mereka untuk mengaitkan pengalaman dengan data baru, sehingga mereka menghayati dan membuatnya sebagai pengalaman pribadi; (5) Ulangi, rakatkan gambaran keseluruhan; (6) Rayakan, jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan.

Penggunaan model *Quantum Teaching* mengedepankan unsur-unsur kebebasan, santai, menyenangkan dan menggairahkan, sehingga siswa merasa nyaman dalam mengikuti pembelajaran matematika dan berujung pada kemampuan siswa serta hasil belajar yang semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan paradigma yang mendasari *Quantum Teaching* yang di ungkapkan oleh Anita (2009: 76) yaitu salah satu keberhasilan *Quantum Teaching* adalah peserta didik sejahtera, apabila aktivitas belajar menyenangkan dan menggairahkan.

Pelaksanaan pembelajaran Matematika menggunakan model *Quantum Teaching* pada siklus I hasil belajarnya meningkat menjadi 85,71% atau sekitar 24 siswa. Sedangkan untuk siswa yang belum memenuhi KKM atau belum tuntas pada siklus I setelah diterapkan model *Quantum Teaching* sebanyak 7 anak atau sekitar 14,29%.

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II selama dua kali pertemuan diperoleh data bahwa siswa yang tuntas atau memenuhi KKM pada pembelajaran Matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat berjumlah 25 siswa atau sekitar 85,71. Sedangkan untuk siswa yang belum memenuhi KKM atau belum tuntas pada siklus II adalah sebanyak 3 siswa atau sekitar 10,71%.

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus III diperoleh data bahwa siswa yang tuntas atau memenuhi KKM pada pembelajaran Matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat 96,43% atau 27 siswa. Sedangkan untuk siswa yang belum memenuhi KKM atau belum tuntas pada siklus III setelah diterapkan model *Quantum Teaching* sebanyak 1

anak atau sekitar 3,57%. Hasil tes pada siklus III mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus sebelumnya sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *Quantum Teaching* terbukti dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas mengenai penggunaan model *Quantum Teaching* dalam peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo tahun 2012/2013 yang telah dilaksanakan selama tiga siklus, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) langkah-langkah penggunaan model *Quantum Teaching* yang tepat digunakan dalam peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo adalah (a) Tumbuhkan, (b) Alami, (c) Namai, (d) Demonstrasikan, (e) Ulangi, dan (f) Rayakan, (2) Penggunaan model *Quantum Teaching* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Tanjungrejo.

Berdasarkan kesimpulan mengenai pelaksanaan pembelajaran Matematika ada beberapa saran peneliti yang kiranya dapat membangun demi kemajuan pendidikan di Indonesia pada umumnya dan bagi sekolah dasar khususnya, antara lain: guru disarankan untuk menggunakan model *Quantum Teaching* sebagai salah satu langkah atau cara dalam menyampaikan materi kepada siswa, siswa diharapkan merespon pembelajaran Matematika khususnya pokok bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat secara aktif dan antusias, sekolah hendaknya melengkapi pengetahuan tentang langkah penggunaan model *Quantum Teaching* yang belum dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, S. 2009. *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Arikunto, S. 2011. *Penelitian Tindakan untuk Guru, Kepala Sekolah dan Pengawas*. Yogyakarta: Aditya Medika.
- Arikunto, S., Suhardjono & Supardi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- DePorter, B., Readon & Singer, S. 2005. *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa.
-
- _____ 2010. *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Uno, H. B. & Umar, M. K. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.