

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG
DIAJARKAN MENGGUNAKAN *QUANTUM LEARNING* TEKNIK *MIND
MAPPING* DENGAN *COOPERATIVE LEARNING* TEKNIK *JIGSAW*
DI SMP NEGERI 18 TANGERANG**

Ahmad Fahrudin
Universitas Pamulang
Dosen01537@unpam.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine there are or not differences math student's learning outcomes that use Mind Mapping technique Quantum Learning and Cooperative Learning Jigsaw technique. Prior to this study given to the object of study, first conducted test instruments that the validity tests and reliability testing. Before the data analyzed, first tested the requirement that test Lilliefors normality test and homogeneity test by using Fisher's exact test. Based on hypothesis testing using t test obtained $t = 5,049 > 1,993 = t_{(0,05;73)}$. This means H_0 reject or accept H_1 . So, the results of this study concluded that there are differences math student's learning outcomes that used Mind Mapping technique Quantum Learning and Cooperative Learning Jigsaw technique.

Keywords: *Quantum Learning, Mind Mapping, Cooperative Learning, Jigsaw*

PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi oleh banyak faktor, di antaranya adalah metode yang digunakan guru dalam proses mengajar. Kegiatan belajar yang terjadi seharusnya menjadi sebuah pembentukan mental dan penanaman kognitif, mengarahkan siswa kepada tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran dimulai.

Istilah belajar dan pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan. Pembelajaran seharusnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar. Untuk itu, harus dipahami bagaimana siswa memperoleh pengetahuan dari kegiatan

belajarnya. Jika guru dapat memahami proses pemerolehan pengetahuan, maka guru akan dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat bagi siswanya.

TELAAH LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Menurut Sudjana (2000) dalam Sugihartono, dkk (2007: 80) pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Sedangkan Nasution (2005) dalam Sugihartono, dkk (2007: 80) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktifitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan dalam pengertian ini tidak hanya ruang belajar, tetapi juga meliputi guru, alat peraga, perpustakaan, laboratorium, dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar siswa.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono dalam Syaiful Sagala (2006: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan 10 sumber belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Kegiatan belajar mengajar sebelum terjadi, seorang guru merumuskan tujuan dan komponen-komponen pembelajaran untuk memudahkan guru dan siswa dalam mencapai tujuan agar mudah diserap oleh siswa sebagai hasil belajar.

Menurut Damiyanti (2002 : 3) Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar, untuk sebagian adalah berkat tindak guru, suatu pencapaian tujuan pengajaran dan peningkatan kemampuan mental siswa. Lebih lagi berkaitan dengan pembelajaran matematika.

Matematika bukan merupakan ilmu. Matematika merupakan produk dan proses berpikir. Matematika juga memiliki bagian-bagian. Matematika sebagai alat bagi ilmu yang lain sudah cukup dikenal dan sudah tidak diragukan lagi. Matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu, tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa. Gie (1999:22) menyatakan bahwa matematika tidak hanya suatu alat, matematika juga merupakan bahasa. Pendapat senada juga disampaikan oleh Galileo seorang ilmuwan astronomi terkenal (dalam Masykur dan Fathani, 2007:46) bahwa alam semesta ini bagaikan sebuah buku raksasa yang hanya dapat kalau orang mengerti bahasanya dan akrab dengan lambang dan huruf yang digunakan di dalamnya, dan bahasa alam tersebut tidak lain adalah matematika. Terkait dengan matematika sebagai bahasa, pertanyaan yang muncul adalah dalam sudut pandang mana matematika disebut sebagai bahasa.

Sejalan dengan itu Jujun S. Suriasumantri (2007:190) menyatakan, matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artifisial yang baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan padanya, tanpa itu matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus yang mati.

Lebih lanjut Evawati Alisah (2007:23) mendefinisikan matematika adalah sebuah bahasa, ini artinya matematika merupakan sebuah cara mengungkapkan atau menerangkan dengan cara tertentu. Dalam hal ini yang dipakai oleh bahasa matematika ialah dengan menggunakan simbol-simbol. Matematika merupakan bahasa, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat bantu menemukan pola, tetapi matematika juga sebagai alat komunikasi antar siswa dan komunikasi antara guru dengan siswa.

Kenyataan di dalam proses pembelajaran matematika, guru masih menggunakan metode konvensional yang mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika sehingga hasilnya kurang memuaskan. Hal ini berdampak siswa akan merasa lelah dan bosan karena waktu yang disediakan habis terbuang untuk menulis kata-kata yang terlampau banyak. Selain itu, ketika guru menerangkan pelajaran, siswa mencatat apa yang telah disampaikan guru. Namun, tidak semua siswa mampu merekam dengan baik, sehingga banyak kata-

kata yang terlewat. Akibatnya catatan yang dibuat tidak berstruktur atau tidak tersusun dengan baik. Hal tersebut akan berakibat belajar menjadi tidak bermakna. Sehingga siswa sulit memahami hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain.

Salah satu yang dapat mencapai pencapaian hasil belajar yang maksimal apabila seorang guru dapat menerapkan metode mengajar yang tepat. Untuk itu, diperlukan suatu metode pembelajaran yang inovatif dan mampu meningkatkan keaktifan serta prestasi hasil belajar siswa. Rendahnya tingkat keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika menjadi keseriusan yang harus ditangani oleh semua pihak. Penyebab dari masalah ini karena kurangnya pengetahuan guru pada penggunaan metode yang tepat, efektif serta efisien, sehingga guru salah menggunakan metode pembelajaran yang berakibat timbulnya rasa jenuh, bosan, takut yang berdampak pada penurunan motivasi belajar siswa. Beda halnya dengan model pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas (Arends dalam Trianto, 2010: 51).

Sedangkan menurut Joyce & Weil (1971) dalam Mulyani Sumantri, dkk (1999: 42) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan memiliki fungsi sebagai pedoman 11 bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar.

Berdasarkan dua pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang

pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar.

Menurut Trianto (2010: 53) fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Untuk memilih model ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, dan juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pengajaran tersebut serta tingkat kemampuan peserta didik. Di samping itu pula, setiap model pembelajaran juga mempunyai tahap-tahap (sintaks) yang dapat dilakukan siswa dengan bimbingan guru. Antara sintaks yang satu dengan sintaks yang lain juga mempunyai perbedaan.

Perbedaan-perbedaan ini, diantaranya pembukaan dan penutupan pembelajaran yang berbeda antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu, guru perlu menguasai dan dapat menerapkan berbagai keterampilan mengajar, agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang beraneka ragam dan lingkungan belajar yang menjadi ciri sekolah pada dewasa ini. Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2011: 142) istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, teknik atau 12 prosedur.

Pembelajaran yang bersifat klasikal mengabaikan perbedaan individu, dapat diperbaiki dengan beberapa cara. Antara lain dengan menggunakan metode atau strategi mengajar yang bervariasi yang mengikuti kemajuan zaman sehingga perbedaan-perbedaan kemampuan anak didik dapat terlayani. Salah satunya adalah dengan menggunakan pembelajaran *Quantum Learning*. *Quantum Learning* adalah berbagai interaksi yang mampu mengubah energi menjadi radiasi atau cahaya (*interactions that transform energy into radiance*). Definisi ini mengisyaratkan bahwa di dalam diri setiap manusia itu banyak sekali potensi. Sebagai contoh adalah otak. Otak sebagai salah satu organ vital dalam diri setiap manusia yang banyak menyimpan potensi.

Pemaknaan *Quantum Learning* dapat dimaknai dengan kiat, petunjuk, strategi, dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. DePorter mengembangkan teknik yang bertujuan untuk membantu

para siswa menjadi responsif dan bergairah dalam menghadapi tantangan dan perubahan realitas yang terkait dengan kemajuan zaman. “*Quantum Learning berasal dari upaya Georgi Lozanov, pakar keguruan berkebangsaan Bulgaria. Ia melakukan eksperimen yang disebut suggestology (suggestopedia)*”. Georgi berprinsip bahwa sugesti dapat mempengaruhi hasil belajar dan setiap detik keadaan akan memberikan sugesti positif atau negatif. Untuk mendapatkan sugesti positif beberapa teknik digunakan diantaranya: Para anak didik di dalam kelas dibuat menjadi nyaman. Mengarahkan murid dengan cara membuat ringkasdan materi dengan taburan seni dan kratifitasan.

Teori yang tersirat di dalam *Quantum Learning* adalah “*Accelerated Learning, Multiple Intelligences, Neuro-Linguistic Programming (NLP)*” yaitu suatu penelitian tentang bagaimana otak mengatur dan mengolah sebuah informasi. *Quantum Learning* berkiblat pada kekuatan emosional seseorang yang berlandaskan pada pemaduan multi sensorik, multi kecerdasan, dan kompatibel dengan otak. Selanjutnya DePorter yang diterjemah oleh Alwiyah Abdurrahman mendefinisikan *Quantum Learning* sebagai “interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya.” Mereka berasumsi pada kekuatan energi sebagai bagian penting dari setiap interaksi manusia, dengan mengutip rumus klasik yaitu $E = mc^2$, mereka mengalihkan masalah energi ke dalam tubuh manusia yang secara fisika adalah materi. Sebagai anak didik bertujuan meraih sebanyak mungkin cahaya: interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan energi cahaya. Teknik-teknik kunci dari teori dan strategi belajar, seperti: teori otak kanan/kiri, teori otak triune (3 in 1), pilihan modalitas (visual, auditorial, dan kinestik), teori kecerdasan ganda, guruan holistik, belajar berdasarkan pengalaman, belajar dengan simbol (metaphoric learning), simulasi/ permainan teknik baca cepat quantum, menghafal quantum dan (*Mind Mapping*).

Tonny Buzzzan (2007 : 2) menjelaskan bahwa *Mind Mapping* merupakan cara untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambilnya kembali ke luar otak. Bentuk *Mind Mapping* seperti peta sebuah jalan di kota yang mempunyai banyak cabang. Seperti peta jalan kita bisa membuat pandangan secara menyeluruh tentang pokok masalah dalam suatu area yang sangat luas.

Dengan sebuah peta kita bisa merencanakan sebuah rute yang tercepat dan tepat dan mengetahui kemana kita akan pergi dan di mana kita berada.

Mind Mapping bisa disebut sebuah peta rute yang menggunakan ingatan, membuat kita bisa menyusun fakta dan pikiran sehingga cara kerja otak kita yang alami akan dilibatkan sejak awal hingga dalam mengingat informasi akan lebih mudah dan bisa diandalkan dari pada menggunakan teknik mencatat biasa. Konsep *Mind Mapping* asal mulanya diperkenalkan oleh Tony Buzzan. Teknik ini dikenal juga dengan nama *Radiant Thinking*. *Mind mapping* memiliki sebuah ide atau kata sentral yang di tuangkakan pada tengah kertas dan ada 5 sampai 10 ide lain yang keluar dari ide sentral tersebut. Campbell (1996 : 107) menjelaskan bahwa *Mind Mapping* memiliki kegunaan untuk beberapa tujuan seperti mengorganisasikan dan mengingat baik penulisan maupun informasi verbal, merencanakan dan mengevaluasi sebuah proyek dan dapat menjadi rekam visual bagi sebuah proses meeting. Sedangkan Olivia (2003 : 135) menjelaskan bahwa dengan *Mind Mapping* anak bisa membingkai suatu konsep matematika (aljabar, geometri, aritmatika dan sebagainya), rumus-rumus yang sedang dipelajari di sekolah.

Siswa dalam proses belajar menginginkan materi pelajaran yang diterima menjadi memori jangka panjang sehingga ketika materi tersebut diperlukan kembali siswa dapat mengingatnya. Belahan otak kiri yang berkaitan dengan kata-kata, angka, logika, urutan, dan rincian yang dapat disebut aktivitas belajar. Belahan otak kanan berkaitan dengan warna, gambar, imajinasi, dan ruang atau disebut sebagai aktivitas kreatif. Jika kedua belahan ini dipadukan secara bersamaan maka informasi (memori) yang diterima dapat bertahan menjadi memori jangka panjang. *Mind Mapping* merupakan teknik mencatat yang memadukan kedua belahan otak. Sebagai contoh, catatan materi pelajaran yang dimiliki siswa dapat dituangkan melalui gambar, simbol dan warna. *Mind Mapping* mewujudkan harapan siswa untuk memori jangka panjang. Materi pelajaran yang dibuat dalam bentuk peta pikiran akan mempermudah sistem limbic memproses informasi dan memasukkannya menjadi memori jangka panjang.

Mind Mapping sangat efektif bila digunakan untuk memunculkan ide terpendam yang kita miliki dan membuat asosiasi di antara ide tersebut juga berguna untuk mengorganisasikan informasi yang dimiliki. Bentuk diagramnya yang seperti diagram pohon dan percabangannya memudahkan untuk mereferensikan satu informasi kepada informasi yang lain. *Mind Mapping* merupakan tehnik penyusunan catatan demi membantu anak didik menggunakan seluruh potensi otak agar optimum. Caranya, menggabungkan kerja otak bagian kiri dan kanan. Dengan metode *Mind Mapping* anak didik dapat meningkatkan daya ingat hingga 78%. Beberapa manfaat memiliki mind map antara lain:

- a. Menjadi lebih kreatif
- b. Memusatkan perhatian
- c. Menyusun dan menjelaskan pikiran-pikiran
- d. Mengingat dengan lebih baik
- e. Belajar lebih cepat dan efisien

Oleh karena itu, *Mind Mapping* dirasakan dapat membantu siswa untuk belajar membentuk konsep dan mencari pola serta hubungan abstrak dari pelajaran matematika. Dengan begitu, strategi logis, kepekaan makna angka, rancangan, dan bukan sekedar hafal. Memahami konsep merupakan elemen yang penting dalam menyelesaikan soal matematika. Karena konsep-konsep berfungsi sebagai batu-batu dalam berpikir. Batu-batu itu dapat disusun menjadi suatu bangunan, dengan menghubungkan-hubungkan konsep yang satu dengan yang lain. Konsep itu sendiri dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata yang mewakili suatu pengertian tertentu. Kata-kata itu kemudian dapat dihubungkan satu sama lain dan menjadi alat dalam berpikir.

Keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain yang dilambangkan dengan kata-kata tersebut dapat digambarkan seperti mind map (peta pikiran). Mind map adalah suatu pendekatan pengajaran yang dapat memudahkan siswa mengingat suatu poin-poin penting. Karena mind map memuat butir-butir pokok informasi yang berkaitan yang tersusun secara logis dan teratur. Sehingga siswa mampu memahami hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain.

Selain itu, interaksi sosial menjadi salah satu faktor yang penting bagi perkembangan skema atau pola mental yang baru bagi siswa. Disinilah *Cooperative Learning* memainkan peranannya dalam memberi kebebasan sebas-bebasnya kepada siswa untuk dapat berpikir secara kritis, kreatif, reflektif, analitis dan produktif. Karena pengajaran yang berkesan dapat menghasilkan pembelajaran yang diinginkan. Itulah yang perlu ditekankan kepada para guru dimana pembelajaran yang baik adalah apabila seluruh siswa ikut aktif melibatkan diri dalam proses pembelajaran.

Isjoni (2009:30) menjelaskan bahwa *Cooperative Learning* akan sangat membantu melibatkan seluruh siswa untuk aktif dalam pembelajaran. *Cooperative Learning* merupakan salah satu pembelajaran yang digunakan dalam model pembelajaran konstruktivisme. Pembelajaran konstruktivisme mengatakan bahwa pengetahuan merupakan bentukan dari orang itu sendiri, pembelajaran ini menekankan peran aktif siswa karena pengetahuan dibentuk oleh siswa secara aktif dan bukan sekedar diterima secara pasif dari guru. Guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Menurut Slavin (1995:2) *Cooperative Learning* merupakan sebuah bentuk dari strategi mengajar yang didesain untuk mendukung kerjasama di dalam kelompok dan interaksi diantara siswa, *Cooperative Learning* mampu menumbuhkan kembangkan kreativitas, menambah wawasan dan gagasan, serta merangsang siswa untuk aktif dalam belajar. *Cooperative Learning* menurut Slavin adalah salah satu metode pengajaran di mana siswa bekerja di dalam kelompok-kelompok kecil sehingga mereka saling membantu antara yang satu dengan yang lainnya dalam hal mempelajari suatu pokok bahasan.

Cooperative Learning mempunyai banyak teknik, akan tetapi penerapan teknik *Jigsaw* lebih memungkinkan bagi terwujudnya kondisi belajar yang dinamis. Siswa dapat mengembangkan berbagai kemampuan dalam hal bersosialisasi dan berinteraksi, belajar mandiri serta meningkatkan kemampuan dalam hal bekerjasama. Teknik *Jigsaw* dalam *Cooperative Learning* memiliki pemikiran dasar yakni memberi kesempatan bagi siswa untuk berbagi dengan

yang lain, mewujudkan proses sosialisasi yang berkesinambungan dan berkelanjutan serta yang terpenting adalah terjadinya proses belajar dimana siswa mengajar serta diajar oleh sesama siswa. Penerapan teknik *Jigsaw* dalam pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk dapat mengemukakan pendapat, menghargai pendapat teman, sehingga siswa dapat terlibat langsung dan aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan dampak positif terhadap hasil belajarnya.

Teknik *Jigsaw* merupakan *Cooperative Learning* yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Teknik *Jigsaw* mempunyai tahapan-tahapan di dalam pelaksanaannya. Siswa dikelompokkan dalam bentuk beberapa kelompok kecil. Pembentukan kelompok-kelompok siswa tersebut dapat dilakukan dengan pertimbangan tertentu yakni dapat di tinjau dari kemampuan, ras, dan karakteristik lain. Manfaat belajar kelompok, keanggotaan kelompok dapat optimal jika penentuannya secara heterogen. Jumlah siswa yang bekerja sama dalam masing-masing kelompok harus dibatasi, agar kelompok-kelompok yang terbentuk dapat bekerja sama secara efektif, karena suatu ukuran kelompok mempengaruhi kemampuan produktivitasnya.

Teknik *Jigsaw* merupakan pembelajaran yang terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang. Kemudian guru membagikan materi yang akan dibahas oleh kelompok, setiap anggota kelompok mempelajari bagian dari materi yang telah diberikan oleh guru dan berkumpul bersama dengan anggota kelompok lain untuk mendiskusikan materi tersebut. Mereka berdiskusi sampai mereka menguasai materi tersebut sehingga dapat disebut sebagai kelompok ahli. Kemudian, setiap anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk memberikan penjelasan kepada teman-temannya. Terakhir siswa diberikan kuis oleh guru. Teknik *Jigsaw* dapat digunakan secara efektif di tiap level dimana siswa telah mendapatkan keterampilan akademis dan pemahaman, membaca maupun keterampilan kelompok untuk belajar bersama. Jenis materi yang paling

mudah digunakan, materi yang disajikan dapat mengembangkan konsep daripada mengembangkan keterampilan sebagai tujuan umum.

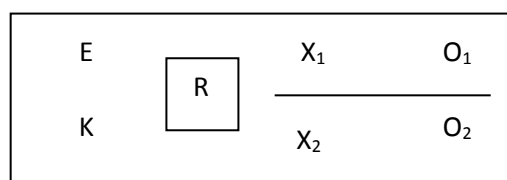
Tujuan diadakannya penelitian ini yaitu untuk memilih metode yang sesuai dan dapat memperbaiki metode pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan dan hasil belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode quasi eksperimen, karena dalam penelitian ini ada dua kelas diberikan perlakuan yang berbeda tanpa mengubah komposisi kelas tersebut. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa karena pada penelitian ini diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas, yaitu perlakuan pembelajaran dengan Quantum Learning teknik Mind Mapping pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan Cooperative learning Teknik Jigsaw pada kelas kontrol.

Penelitian menggunakan rancangan penelitian *Two Group randomized Subject Post Test Only* (arikunto, 2006:86). Rancangan penelitian tersebut menyatakan kelompok eksperimen adalah siswa yang menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* (E), Kelompok kontrol adalah siswa yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw* (K), Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen siswa yang menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* (X_1), Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol siswa yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw* (X_2), pengambilan data dengan pola random (R) Output (keluaran) berupa hasil belajar matematika pada kelompok eksperime(O_1) Output (keluaran) berupa hasil belajar matematikapada kelompok kontrol (O_2). Pola rancangan tersebut digambarkan sebagai berikut:

Desain Penelitian



Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* (acak sederhana). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi target adalah seluruh siswa SMP Negeri 18 Tangerang yang terdaftar sebagai siswa pada tahun ajaran 2010/2011, sedangkan populasi terjangkaunya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Tangerang yang terdaftar sebagai siswa pada tahun pelajaran 2010/2011.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa adalah berupa tes objektif dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 (empat) pilihan jawaban sebanyak 25 (dua puluh lima) soal yang meliputi pokok bahasan sistem persamaan linear yang mewakili dari masing-masing indikator pembelajaran. Skor yang digunakan untuk soal adalah bernilai 1 (satu) untuk jawaban benar dan bernilai 0 (nol) untuk jawaban salah. Instrumen ini mengukur hasil belajar siswa yang meliputi aspek ingatan, pemahaman, dan aplikasi terhadap pelajaran matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII (delapan). Sebelum instrumen digunakan untuk pengambilan data, terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Sebelum digunakan pada sampel, instrumen tersebut diujikan pada siswa kelas VIII/01 SMP Negeri 10 Tangerang yang berjumlah 39 siswa dan sebanyak 40 soal pilihan ganda.

Dari deskripsi dan kerangka berpikir, maka hipotesis yang akan diajukan yaitu :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw* pada pokok bahasan persamaan linear dua variabel.

H_1 : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw* pada pokok bahasan persamaan linear dua variabel.

Dari data penelitian didapatkan nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan metode Quantum Learning Teknik Mind Mapping

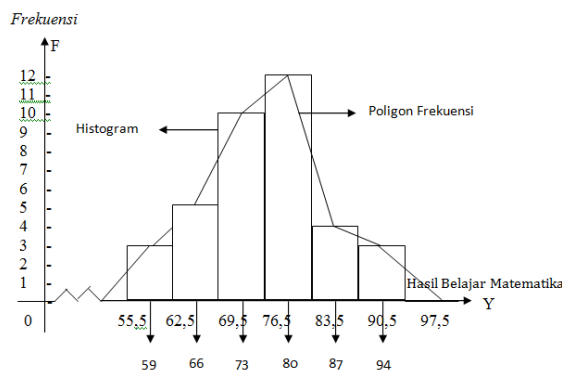
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen

No.	Interval Kelas	Titik Tengah	Batas Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	56 – 62	59	55,500 – 62,500	3	3	8,108 %
2	63 – 69	66	62,500 – 69,500	5	8	13,514 %
3	70 – 76	73	69,500 – 76,500	10	18	27,027 %
4	77 – 83	80	76,500 – 83,500	12	30	32,432 %
5	84 – 90	87	83,500 – 90,500	4	34	10,811 %
6	91 – 97	94	90,500 – 97,500	3	37	8,108 %

adalah 76,43 dengan simpangan baku 9,32, Modus 77,9 dan Median 78,542. Data yang telah diperoleh tersebut dibuat dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut

Berdasarkan tabel tersebut kemudian dibuat Histogram dan Poligon frekuensi hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen (yang diberikan perlakuan dengan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping*) yang ditunjukkan oleh gambar dibawah ini.

Histogram Dan Poligon Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen



Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan dengan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*) dapat dilihat pada lampiran. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh data hasil belajar matematika

siswa kelas kontrol pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel diperoleh rentang skor dari 36 sampai 88 dengan rata-rata 62,737; simpangan baku 12,411; modus 59,230; dan median 61,750. Data yang telah diperoleh tersebut dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

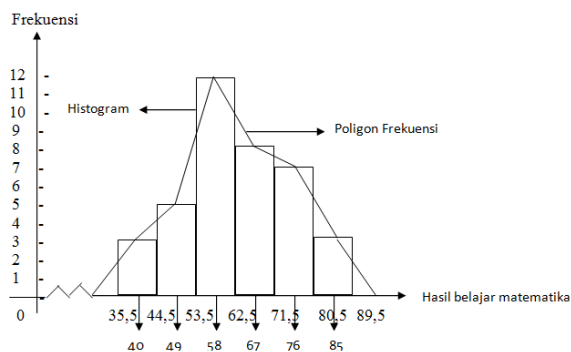
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

No.	Interval Kelas	Titik Tengah	Batas Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	36 – 44	40	35,500 – 44,500	3	3	7,895 %
2	45 – 53	49	44,500 – 53,500	5	8	13,158 %
3	54 – 62	58	53,500 – 62,500	12	20	31,579 %
4	63 – 71	67	62,500 – 71,500	8	28	21,053 %
5	72 – 80	76	71,500 – 80,500	7	35	18,421 %
6	81 – 89	85	80,500 – 89,500	3	38	7,895 %

Berdasarkan tabel tersebut dapat dibuat Histogram dan Poligon frekuensi hasil belajar matematika siswa kelas kontrol (kelas yang diberikan perlakuan dengan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*).

Dari hasil pengujian analisis persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas diketahui bahwa kedua kelas berada pada distribusi normal, Karena

Histogram Dan Poligon Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol



pada kelas eksperimen didapat harga $L_o = 0,136$ dan $L_e = 0,146$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $N = 37$. Karena $L_o = 0,136 \leq L_e = 0,146$ dan Kelas Kontrol didapat harga $L_o = 0,113$ dan $L_e = 0,144$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $N = 38$. Karena $L_o = 0,113 \leq L_e = 0,144$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas Eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan dilakukan dengan menggunakan Uji Fisher. Dari lampiran Dari hasil pengujian homogenitas didapat $F_{hitung} = 0,564$ dan $F_{tabel (0,975)} = 0,448$, $F_{tabel (0,025)} = 2,233$, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$; didapatkan bahwa $F_{hitung} = 0,564$ terletak diantara 0,448 dan 2,233 ($0,448 < 0,564 < 2,233$), maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama atau homogen. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis penelitian dengan uji-t.

Dengan melihat hasil perhitungan rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,409$ dan $t_{tabel} = 1,993$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 73. Terlihat bahwa hasil yang diperoleh t-hitung lebih besar dari t-tabel ($t_{hitung} = 5,409 > 1,993 = t_{tabel}$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pendekatan *Quantum Learning* Teknik *Mind Mapping* dan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw* di tolak,

sedangkan H_1 di terima. Diterimanya H_1 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dan yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*. Yakni rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Perhitungan mean untuk tes hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang diajarkan dengan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* didapat rata-rata sebesar 76,432.
2. Perhitungan mean untuk tes hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel siswa yang diajarkan dengan *cooperative leaning* teknik *Jigsaw* didapat rata-rata sebesar 62,737.
3. Perhitungan uji normalitas tes hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang diajarkan dengan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping*, diperoleh $L_{hitung} = 0,136 < 0,146 = L_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal.
4. Perhitungan uji normalitas tes hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang diajarkan dengan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*, diperoleh $L_{hitung} = 0,113 < 0,144 = L_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal.
5. Perhitungan homogenitas tes hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang diajarkan dengan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dan siswa yang diajarkan dengan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*, diperoleh $F_{hitung} = 0,564$ terletak diantara 0,447 dan 2,233 = $0,447 < 0,564 < 0,818 = F_{tabel}$. Oleh karena itu, H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dua kelompok data tersebut mempunyai varian yang homogen.

6. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dan yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*. Hal ini berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,049 > 1,993$. Perbedaan dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yaitu 76,432 sedangkan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol 62,737. Menurut pengamatan, hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol karena penggunaan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* lebih efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar matematika. *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* memberi kesempatan setiap siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka secara individu, sehingga dalam pembelajaran siswa terlihat lebih semangat jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw* yang lebih mengutamakan kerja team yang mengakibatkan kesadaran kemampuan diri mereka menjadi berkurang.
7. Hasil penelitian pada pengujian hipotesis menunjukkan bahwa, H_0 di tolak dan H_1 diterima, yang menandakan dalam penelitian ini rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diberi pengajaran dengan menggunakan pendekatan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diberi pengajaran dengan menggunakan *Cooperative Learning* teknik *Jigsaw*.

Menurut hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengajaran dengan menggunakan pendekatan *Quantum Learning* teknik *Mind Mapping* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII semester ganjil di SMP Negeri 18 Tangerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ag, Moch. Masykur dan Fathani, Abdul Halim. 2008. *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media
- Alisah, Evawati & Eko P. Dharmawan. 2007. *Filsafat Dunia Matematika Pengantar untuk Memahami Konsep-Konsep Matematika*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Asikin, Mohammad. 2009. *Dasar Proses Pembelajaran Matematika I*.
www.scrib.com. (didownload pada 19 maret 2009)
- Buzan Tony (b). 2005. *Brain Child. Cara Pintar Membuat Anak Menjadi Pintar*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Buzan Tony (a). 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Gramedia pustaka utama. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Campbell, Linda. et al. 1996. *Teaching End Learning Through Multiple Intelligences*. USA: A. Simon & Schuster Company
- Dimiyati dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 1990. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Mulyani Sumantri dan JoharPermana, 1999, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta :Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Nur, Fitriani. *Teori Belajar Bruner* .<http://www.masbied.com/2010/03/20/teori-belajar-bruner/> (didownload tanggal 20 maret 2010)
- Ruseffendi. 1988. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi Dalam Pengajaran Matematika*. Bandung : Tarsito
- Sagala, Syaiful. 2002. *Makna dan Konsep Pembelajaran*. Jakarta : Alfabeta

- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung : Kencana.
- Slavin, E. Robert. 2008. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Soedjadi. 2004. *PMRI dan KBK Dalam Era Otonomi Pendidikan*. ITB : Bandung
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Sugiyono. 2013. *Cara Mudah Menyusun: SKRIPSI, TESIS, DAN DISERTASI*. Bandung: Alfabeta
- Suriasumantri, Jujun S. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progesif*. Jakarta : Kencana.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Dasar (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Van den Heuvel, Marja and Panhuizen, *Realistic Mathematic Education as Work in Progress* (<http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/4966.pdf> diakses juli 2010)