

# PERBANDINGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* DENGAN MEDIA KARTU SOAL PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Rosauli Novalina Samosir

Email : [rosauli.novalina@yahoo.com](mailto:rosauli.novalina@yahoo.com)

Alumni Jurusan Matematika, FMIPA Unimed Medan

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal, pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal, dan pembelajaran konvensional pada materi teorema pythagoras. Jenis penelitian ini adalah *quasi* eksperimen dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan yang berjumlah 324 siswa. Pengambilan sampel secara acak terambil 3 kelas dari 9 kelas. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan pembelajaran Konvensional pada materi Teorema Pythagoras.

Kata kunci : berpikir kritis, *discovery learning*, kooperatif tipe *Make a Match*, kartu soal

## ABSTRACT

The study aims to determine whether there were differences in students' critical thinking abilities in mathematics taught with the *Discovery Learning* model with the question card media, *Make A Match* type cooperative learning with the question card media, and conventional learning on the Pythagorean theorem material. This type of research is a quasi-experimental research population of all eighth grade students of SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan, amounting to 324 students. Random sampling was selected 3 classes from 9 classes. From the results of data analysis, it can be concluded that the students' mathematical critical thinking skills taught by the *Discovery Learning* model with the question card media are better than the students' critical thinking abilities of mathematics taught with the *Make A Match* cooperative learning model and Conventional learning on the Pythagorean Theorem material. Keywords: critical thinking, *discovery learning*, *Make a Match* type cooperative, question cards

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya untuk mengembangkan kemampuan individu untuk hidup secara optimal sebagai individu atau anggota masyarakat (Siagian & Surya, 2017) Oleh karena itu, sudah sewajarnya pendidikan mendapat perhatian lebih dalam upaya peningkatan kualitas/mutunya. Menurut Simbolon, dkk (2017), perkembangan pendidikan di era ini tidak terlepas dari keinginan semua praktisi pendidikan dalam rangka meningkatkan kualitas pengajaran sebagai salah satu upaya dalam memajukan pendidikan. Hal ini senada dengan pendapat Lubis & Surya, (2016) bahwa suatu sistem pendidikan disebut bermutu dari segi proses adalah jika proses belajar mengajar berlangsung secara efektif dan siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna.

Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan. Menurut Depdiknas (Risqi & Surya, 2017) bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk melatih pola pikir dan penalaran dalam mengambil kesimpulan, mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah, dan mengembangkan kemampuan untuk memberikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan melalui lisan, tertulis, gambar, grafik, peta, diagram, dll. Hal senada dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi disebutkan bahwa mata pelajaran matematika harus diberikan kepada semua peserta didik, mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kooperatif (dalam Hasanah & Surya, 2017)

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, adanya pelajaran matematika di sekolah dimaksudkan sebagai sarana untuk melatih pola pikir siswa, salah satunya pola pikir kritis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi yang sangat penting untuk dikembangkan dalam diri siswa.

### Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan pada setiap siswa. Menurut Simbolon dkk (2017), berpikir kritis adalah proses mencari, memperoleh, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis dan konseptualisasi informasi sebagai panduan untuk mengembangkan pemikiran seseorang dengan selfawareness, dan kemampuan untuk menggunakan informasi ini untuk menambah kreativitas dan mengambil risiko. Hal senada yang diungkapkan oleh Hasibuan & Surya (2016) bahwa kemampuan berfikir kritis merupakan dasar untuk menganalisis argumen dan dapat mengembangkan pola fikir secara logis. Berpikir kritis penting bagi masa depan siswa, mengingat bahwa itu mempersiapkan siswa untuk menghadapi banyak tantangan yang akan muncul dalam hidup mereka, karir dan pada tingkat kewajiban dan tanggung jawab pribadi mereka (Tsui, dalam Hasibuan & Surya, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, jelaslah bahwa kemampuan berpikir kritis sangatlah penting. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Menurut *National Research Council(NRC)* (dalam Surya & Syahputra, 2017), bahwa "*Failures in school mathematics are largely associated with teaching traditions that are not in accordance with the way most students learn*" yang artinya bahwa kegagalan dalam matematika sekolah sebagian besar terkait dengan tradisi pengajaran yang tidak sesuai dengan cara kebanyakan siswa belajar. Hal ini senada dengan pendapat Dubinsky dan Mji (dalam Surya

Rosauli Novalina Samosir. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* dan Kooperatif Tipe *Make A Match* dengan Media Kartu Soal pada Materi Teorema Pythagoras. Jurnal Inspiratif, Vol 6, No. 1 April 2020.

& Syahputra, 2017), bahwa “*Traditional methods of teaching mathematics have been found to be very defective and full of many inadequacies that do not allow students to actively construct their own mathematical knowledge*” yang maknanya bahwa metode tradisional dalam mengajar matematika memiliki banyak kekurangan yang tidak memungkinkan siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri.

Menurut Wasriono, dkk (2015) bahwa pembelajaran matematika selama ini masih berpusat pada guru sebagai sumber pengetahuan, guru cenderung menggunakan metode ekspositori berupa ceramah, memberi contoh, dan latihan sehingga akan membatasi kemampuan berpikir siswa dalam menemukan konsep, memahami konsep, serta menggunakan prosedur yang dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pernyataan ini dipertegas dengan pendapat Surya & Syahputra (2017), bahwa “*Almost all of the learning process of mathematics in school beginning with shares of definition, formula, example, and ends with exercises*”, yang artinya adalah bahwa hampir semua proses pembelajaran matematika di sekolah diawali dengan saham definisi, rumus, contoh, dan diakhiri dengan latihan.

Dari penjelasan di atas menyiratkan bahwa pandangan dan pemahaman guru terhadap pengertian belajar akan mempengaruhi cara guru melaksanakan proses pembelajaran dan proses evaluasi hasil belajar siswa. Hal senada yang diungkapkan oleh (Surya, 2012) bahwa guru yang kurang menekankan belajar pada aspek “proses” tetapi lebih kepada “produk”, pembelajaran akan lebih berpusat kepada guru, namun guru dengan pandangan belajar sebagai proses mengkonstruksi informasi dan pengalaman baru menjadi pemahaman siswa yang bermakna, guru akan berusaha melakukan kegiatan dengan melibatkan siswa secara aktif.

Menurut Ennis (dalam Ginting & Surya, 2017) menyatakan bahwa ada enam elemen dasar yang perlu dipertimbangkan dalam berpikir kritis, yaitu: fokus, pemikiran, kesimpulan, situasi, kejelasan dan pemeriksaan secara keseluruhan. Secara keseluruhan elemen-elemen ini dapat membentuk keputusan yang tepat jika diperhatikan secara seksama.

### **Model *Discovery Learning***

Agar kemampuan berpikir kritis siswa berkembang dengan optimal, maka diperlukan model pembelajaran matematika yang tepat. Menurut Jamiah (2016) bahwa melalui model pembelajaran dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir dan mengekspresikan ide. Hal ini senada dengan pendapat Kurniati & Surya (2017), bahwa prinsip-prinsip pembelajaran pada Kurikulum-2013 yang digunakan adalah model pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dimana siswa tidak lagi diberitahu melainkan mencari tahu. Salah satu model pembelajaran yang tepat adalah model *Discovery Learning* atau model penemuan, yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir seperti penalaran, kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan sebagainya.

Menurut Adelia & Surya (2017) bahwa dalam belajar penemuan (*discovery*), kegiatan atau pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mental sendiri. Hal ini senada dengan pendapat Herman (Silalahi, 2015) bahwa, *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara siswa secara aktif menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Selanjutnya menurut Nur

(Adelia & Surya, 2017), bahwa dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, mengklasifikasikan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip-prinsip

Penerapan model *Discovery Learning* ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir analisis, kritis dengan menemukan sendiri penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran ini, akan diberikan suatu hal yang baru yaitu penemuan dengan menggunakan media kartu soal. Siswa akan melakukan penemuan suatu konsep atau gagasan melalui soal-soal yang terdapat pada kartu-kartu yang telah dirancang dan disiapkan guru untuk membimbing proses penemuan siswa. Sehingga siswa akan lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide, gagasan dan pola pikir mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

### **Model Kooperatif Tipe *Make A Match***

Menurut Nasution, dkk (2017), bahwa dalam model pembelajaran kooperatif dianggap dapat membangkitkan minat siswa terhadap materi matematika dan membuat siswa lebih aktif, mendorong kerja sama antar siswa dalam belajar materi.

Keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran harus didukung dengan menyediakan kegiatan khusus yang berpusat pada siswa sehingga mereka dapat "melakukan matematika" untuk menemukan dan membangun matematika yang difasilitasi oleh guru (Purba dan Surya, 2020). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* merupakan model pembelajaran mencari pasangan yang dikembangkan Lorna Currant. Penerapan model ini dimulai dari teknik yaitu setiap murid mendapat sebuah kartu, lalu secepatnya mencari pasangan yang sesuai dengan kartu yang ia pegang. Suasana pembelajaran *Make A Match* akan riuh tetapi sangat asyik dan menyenangkan. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi dari pertanyaan-pertanyaan (soal) dan kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut. Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* ini mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan, materi pembelajaran yang disampaikan lebih menarik perhatian murid, dan mampu meningkatkan hasil belajar murid hingga mencapai taraf ketuntasan belajar secara klasikal. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* ini mampu mengembangkan daya berpikir kritis anak yaitu pada saat seluruh siswa diperintahkan untuk mencari pasangan kartu yang merupakan pertanyaan maupun jawaban. Materi pythagoras merupakan materi yang cukup menantang untuk dipelajari karena dalam materi ini siswa dituntut untuk menemukan serta membangun pemikirannya secara berpikir kritis dalam membuktikan dan menggunakan teorema pythagoras serta bagaimana syarat berlakunya.

Dari penjelasan di atas kedua model hampir sama sehingga menyebabkan peneliti ingin melihat perbandingan dari kedua model yaitu model *Discovery Learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal pada materi teorema pythagoras terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan, yang beralamat di Jalan Gambir Pasar 8 Tembung. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap. Populasi

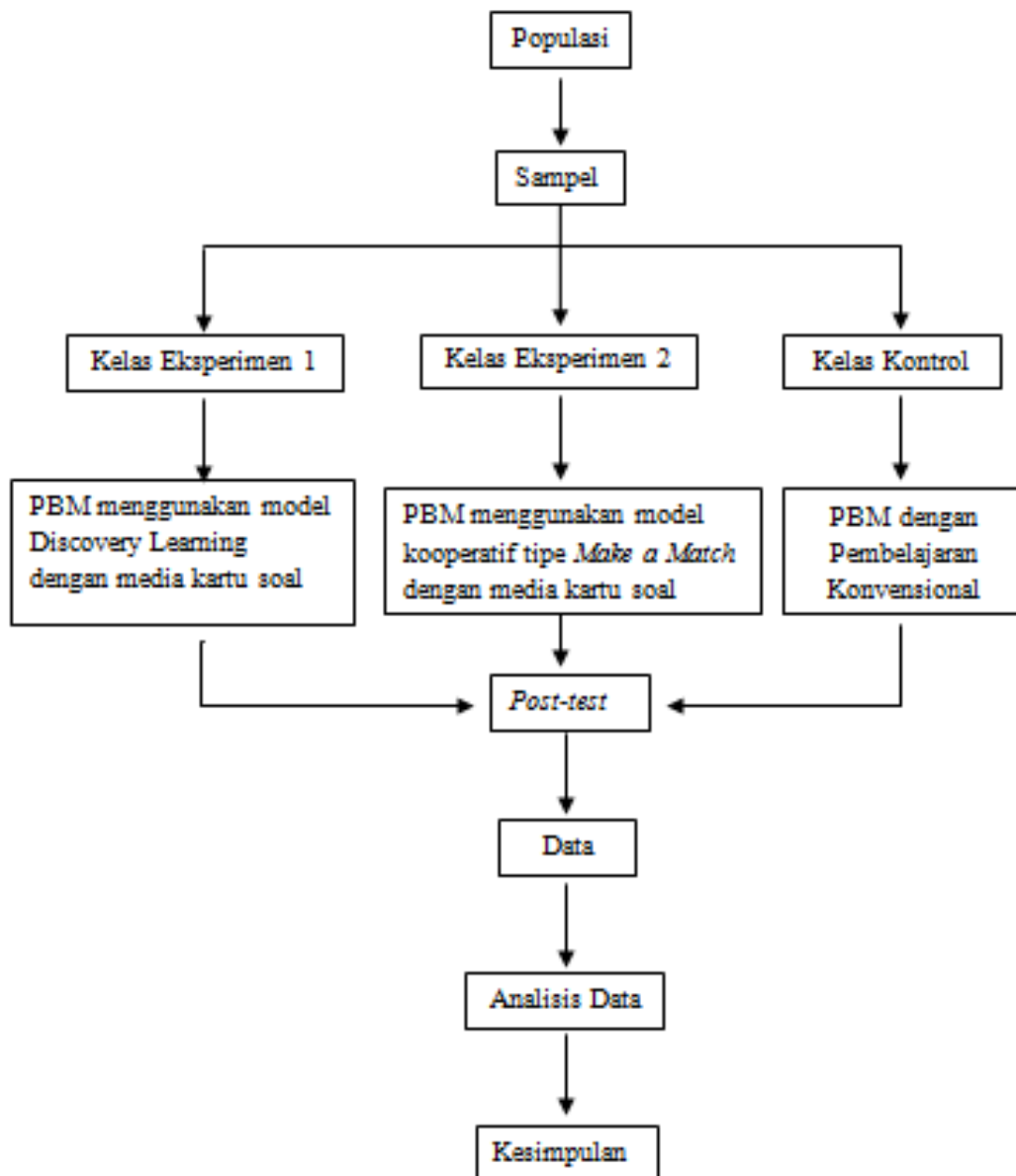
---

Rosauli Novalina Samosir. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* dan Kooperatif Tipe *Make A Match* dengan Media Kartu Soal pada Materi Teorema Pythagoras. Jurnal Inspiratif, Vol 6, No. 1 April 2020.

dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan yang terdiri dari 9 kelas sebanyak 324 orang. Sampel dari penelitian adalah 3 kelas/kelompok yang dipilih secara acak. Kelas VIII-6 dijadikan sebagai kelas eksperimen 1 yaitu diberikan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal, kelas VIII-7 dijadikan sebagai kelas eksperimen 2 yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal dan kelas VIII-3 dijadikan sebagai kelas kontrol tanpa diberikan perlakuan.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari empat tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan penulisan laporan. Diagram alur penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai tidaknya suatu perangkat pembelajaran adalah hasil validasi oleh ahli. Validasi ahli dilakukan untuk melihat validitas isi dari draft 1. Secara umum hasil dari validasi para ahli terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar aktivitas siswa, dan tes hasil belajar mempunyai kategori baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil dari revisi ini disebut draft 2.

Draft 2 yang dihasilkan selanjutnya diujicobakan di kelas IX SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang. Uji coba melibatkan seorang guru mitra dan dua orang pengamat yang mempunyai tugas yang berbeda. Pengamat pertama melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dalam menggunakan model pembelajaran, dan pengamat kedua melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam menggunakan model pembelajaran tersebut. Pengamatan ini dilakukan masing-masing selama dua kali pembelajaran di tiap kelas.

Berdasarkan hasil pengamatan selama masing-masing dua kali pembelajaran di tiap kelas dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dalam menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal, dan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran ini mencapai toleransi keefektifan. Pada lembar observasi siswa, diperoleh hasil 80% siswa merespon positif untuk semua aspek yang dinilai. Hal ini menunjukkan siswa merespon positif terhadap model pembelajaran *discovery learning* dan kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal.

Dari hasil uji coba tes hasil belajar dan berdasarkan rumus korelasi product moment diperoleh hasil butir tes 2, 4, dan 5 mempunyai kriteria validitas tinggi, sedangkan butir tes 1 dan 3 validitasnya sangat tinggi. Dengan demikian setiap butir tes dikategorikan valid. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes diperoleh koefisien realibilitas tes 0,88. Ini berarti butir tes memenuhi kriteria reliabel. Begitu juga dengan tingkat kesukaran dan daya pembeda soal telah memenuhi kriteria. Dengan demikian semua tes layak digunakan dalam penelitian untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal di kelas VIII SMPN 2 Percut Sei Tuan Medan.

### Data Hasil Penelitian

Hasil pemberian *Post-Test* pada tiga kelas sampel diperoleh nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 100. Ringkasan hasil *post-test* tersebut ditunjukkan pada Tabel 1. berikut:

**Tabel 1. Data Hasil *Post-Test***

No.	Kelas	Rata-rata	Standar Deviasi
1.	Eksperimen I (VIII-6)	73,472	19,339
2.	Eksperimen II (VIII-7)	68,194	16,525
3.	Kontrol (VIII-3)	61,666	18,477

Untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ , maka hipotesis  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dengan  $dk = (1 - \alpha)(k - 3)$ . Hasil perhitungan uji normalitas data ditunjukkan pada Tabel 2. berikut:



**Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas**

No.	Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
1.	Eksperimen I (VIII-6)	2,647	3,84	Normal
2.	Eksperimen II (VIII-7)	2,140	3,84	Normal
3.	Kontrol (VIII-3)	2,016	3,84	Normal

Untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $X^2_{hitung} = 0,896$ , dan dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan  $dk = 2$  diperoleh  $X^2_{tabel(0,95, 2)} = 5,99$ . Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Berarti data dari ketiga sampel adalah homogen. Ringkasan hasil uji homogenitas tersebut ditunjukkan pada Tabel 3. berikut:

**Tabel 3 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas**

No.	Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
1.	Eksperimen I (VIII-6)	0,896	5,99	Homogen
2.	Eksperimen II (VIII-7)			
3.	Kontrol (VIII-3)			

## ANALISIS DATA

### Uji Analisis Varians Satu Arah (ANAVA)

Karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka akan dilanjutkan dengan melakukan Analisis Varians (ANAVA).

Dari perhitungan diperoleh bahwa  $F_{hitung} = 3,820$  dengan  $F_{tabel} = 3,086$ , karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $(3,820 > 3,086)$ , dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan-perbedaan antara ketiga sampel terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal, pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal dan pembelajaran Konvensional. Hasil uji Analisis Varians Satu arah disajikan pada Tabel 4. Berikut.



Tabel 4. Uji ANAVA

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F <sub>hitung</sub>
Rata-rata	1	496133,33	496133,33	
Antar kelompok	2	2518,05556	1259,02778	3,82
Dalam Kelompok	105	34598,6111	329,510582	
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>533250</b>		

Karena  $H_0$  ditolak, maka akan dilanjutkan dengan uji Tukey. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa harga  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ , dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan yang berarti antara ketiga sampel terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa, yaitu yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal, pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal dan pembelajaran Konvensional. Hasil uji Tukey disajikan pada Tabel 5.berikut.

Tabel 5. Uji Tukey

No	Kelas	Q <sub>hitung</sub>	Q <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	Eksperimen I dan Eksperimen II	16,200	3,45	Tolak $H_0$
2	Eksperimen I dan Kelas Kontrol	36,237	3,45	Tolak $H_0$
3	Eksperimen II dan Kelas Kontrol	20,037	3,45	Tolak $H_0$

## Pembahasan

Untuk mengetahui perbandingan model *Discovery Learning*, kooperatif tipe *Make A Match* dan model konvensional, maka peneliti memberikan soal post-test yang akan mengukur tingkat kemampuan berpikir siswa dalam setiap kelompok tersebut. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal dan model pembelajaran Konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil post-test siswa setiap kelompok kelas.

Hasil penelitian di atas relevan dengan hasil penelitian dari Adelia & Surya (2017) dengan judul penelitian: *Resolution to Increase Capacity by using Math Students Learning Guided*

Rosauli Novalina Samosir. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* dan Kooperatif Tipe *Make A Match* dengan Media Kartu Soal pada Materi Teorema Pythagoras. Jurnal Inspiratif, Vol 6, No. 1 April 2020.

*Discovery Learning (GDL)*. Penelitian ini menyatakan bahwa ada peningkatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Penelitian ini memang untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran penemuan/discovery, tetapi secara hirarkisnya, saat siswa dalam kondisi memecahkan masalah, maka kemampuan berpikir kritis siswa pun akan ikut terlatih, dan berkembang.

Penelitian selanjutnya oleh Haryani (2017) tentang Kontribusi Penggunaan Model *Discovery Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematik, menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi dan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran model *Discovery Learning* lebih lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati & Saragih (2016) tentang Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X IPS dalam Belajar Matematika melalui Metode Guided Discovery Instruction, diketahui bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran matematika melalui metode Guided Discovery Instruction. Tampak dari kenaikan jumlah siswa yang lulus KKM. Selanjutnya penelitian dari Utami (2017) tentang Penerapan Strategi *Discovery Learning (DL)* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep, menyatakan bahwa model *Discovery Learning* perlu diimplementasikan pada setiap bidang karena model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu prinsip-prinsip pada *Discovery Learning* relatif mudah penerapannya karena menggunakan pendekatan saintifik yang sesuai dengan Kurikulum 2013.

Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh In'am & Hajar (2017) diketahui bahwa belajar geometri melalui pembelajaran penemuan dengan menggunakan pendekatan ilmiah dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa. Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran discovery memiliki pengaruh yang baik terhadap peningkatan kemampuan matematika siswa, khususnya kemampuan berpikir kritis siswa. Ini menunjukkan bahwa inovasi guru dalam pembelajaran perlu didorong dan layak untuk dilakukan inovasi sesuai situasi, kondisi, dan materi yang disampaikan.

Selain dari hasil penelitian di atas, ada beberapa teori belajar yang mendukung hasil tersebut, yaitu teori belajar Bruner. Menurut Siregar & Nara, (2015), teori Bruner ini menjelaskan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu aturan (termasuk konsep, teori, definisi dan sebagainya) melalui contoh-contoh yang menggambarkan (mewakili) aturan yang menjadi sumbernya. Siswa dibimbing secara induktif untuk mengetahui kebenaran umum. Adapun keuntungan dari "belajar menemukan" menurut Bruner adalah: 1) Menimbulkan rasa ingin tahu siswa, dan memotivasi menemukan jawaban, 2) Menimbulkan keterampilan memecahkan masalah secara mandiri dan mengharuskan siswa untuk menganalisa dan memanipulasi informasi.

Hal senada yang datang dari teori belajar Ausubel yang dikenal dengan belajar bermakna. Menurut Ausubel (dalam Trianto, 2009) agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Belajar bermakna ini dapat pula terjadi apabila siswa secara langsung menemukan rumus-rumus dan konsep dari suatu materi, sehingga pada saat proses penemuan ini, kemampuan berpikir kritis siswa pun akan mulai berkembang, ditambah lagi dengan menggunakan media kartu soal.

Berdasarkan pendapat dari pakar teori belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal lebih baik dibandingkan model kooperatif *Make A Match* dan konvensional.

## KESIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal, pada materi Teorema Pythagoras

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran Konvensional pada materi Teorema Pythagoras

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan media kartu soal lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran Konvensional pada materi Teorema Pythagoras.

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan media kartu soal lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan pembelajaran Konvensional pada materi Teorema Pythagoras

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, W. S. & Surya, E. 2017. *Resolution to Increase Capacity by using Math Students Learning Guided Discovery Learning (gdl)*. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)(2017) Volume 34, No 1, <https://www.researchgate.net/publication/318561469>. 13 September 2017.
- Haryani, Y.. 2017. *Kontribusi Penggunaan Model Discovery Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematik pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2015-2016*. <https://www.researchgate.net/publication/318243383>. 15 September 2017.
- Hasanah, M. & Surya, E.. 2017. *Differences in the Abilities of Creative Thinking and Problem Solving of Students in Mathematics by Using Cooperative Learning and Learning of Problem Solving*. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR). Volume 34, No 1, pp 286-299. <https://www.researchgate.net/publication/318561310> . 13 September 2017
- Hasibuan, S. & Surya, E. 2016. *Analysis Of Critical Thinking Skills Class X SMK Patronage State North Sumatra Province Academic Year 2015/2016*, Jurnal Saung Guru, Volume VIII NO 2, <http://jurnal.upi.edu/saunguru/view/3846/>. 10 Agustus 2017.
- Ginting, H. & Surya, E. 2017. *Development Learning Device Based for Measuring Contextual Critical Thinking Skills Students SD Class VI Mathematical. Mei 2017*. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR). Volume 33, No 3. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>. 13 September 2017.

- In'am, A. & Hajar, S.. 2017. *Learning Geometry through Discovery Learning Using a Scientific Approach*. International Journal of Instruction. Vol.10, No.1. [http://www.e-iji.net/dosyalar/iji\\_2017\\_1\\_4.pdf](http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2017_1_4.pdf). 15 September 2017.
- Jamiah, dkk, 2016, *Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Dengan Metode Match Magic Terhadap hasil Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas V SD Negeri 200211 Padang Sidempuan*, AXIOM, Volume V, No.2, <http://www.jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/viewFile/420/323>. 10 Agustus 2017.
- Kurniati, I. & Surya, E. 2017. *Student's Perception of their Teacher Teaching Style's*. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR). Volume.33, No.2. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>. 13 September 2017.
- Lubis, C. & Surya, E. 2016. *Analisis Keefektifan Belajar Matematika Melalui Pendekatan Stop Think Do pada Siswa MTs. Budi Agung Tahun Pelajaran 2013/2014*, November 2016, UNION, Vol 4, No.3, <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/union/article/view/455>. 10 Agustus 2017.
- Nasution, U. S., dkk. 2017. *Differences Between Mathematical Problem Solving Ability Of Students Taught Using Cooperative Learning Model Nht And Stad*. International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education (IJARIE). Vol-3 Issue-2 2017. [www.ijarjie.com](http://www.ijarjie.com). 13 September 2017.
- Purba, G.I.D. and Surya, E. 2020. *The Improving of Mathematical Understanding Ability and Positive Attitudes of Unimed FMIPA Students by Using the Contextual Teaching Learning (CTL) Approach*. The 6th Annual International Seminar on Trends in Science and Science Education. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1462 (2020) 012019. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1462/1/012019/meta>
- Rizqi, N. R. & Surya, E. 2017. *An Analysis Of Students' Mathematical Reasoning Ability In VIII Grade Of Sabilina Tembung Junior High School*. International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education (IJARIE). Vol-3 Issue-2 2017. <https://www.researchgate.net/publication/318562729>. 13 September 2017.
- Rahmawati, D. & Saragih, M.. 2016. *Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X IPS dalam Belajar Matematika melalui Metode Guided Discovery Instruction*. A Journal of Language, Literature, Culture, and Education POLYGLOT Vol. 12 No. 2. <https://www.researchgate.net/publication/315613175>. 15 September 2017.
- Siagian, Meryance & Surya, E. 2017. *The Influence of Three Stage Fishbowl Decision Strategy on Students' Mathematical Problem Solving Ability*. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR). Volume 34, No 1, pp 8-15. <https://www.researchgate.net/publication/318561343>. 13 September 2017.
- Silalahi, J. A. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi pokok bahasan balok di Kelas VIII SMP NEGERI 2 TANJUNG MORAWA T.A 2014/2015*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen Medan.

- Simbolon, M, dkk. 2017. *The Efforts to Improving the Critical Thinking Student's Ability Through Problem Solving Learning Strategy by Using Macromedia Flash at SMP Negeri 5 Padang Bolak*. International Journal of Novel Research in Education and Learning. Vol. 4, Issue 1, pp: (82-90). <https://www.researchgate.net/publication/318585149>. 13 September 2017.
- Siregar, E. & Nara, Hartini. 2015. *Teori belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Surya, E, 2012, *Analisis Pemetaan dan Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SMA di Kabupaten Tapteng dan Kota Sibolga Sumatera Utara*. Jurnal PARADIKMA. Volume 6, No.1, <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/paradikma/article/view/1098>. 10 Agustus 2017.
- Surya, E. & Syahputra, E. 2017. *Improving High-Level Thinking Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students*. International Education Studies. Vol. 10, No 8. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n8p1.13> September 2017.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Utami, MF Lestari. 2017. *Penerapan Strategi Discovery Learning (DL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA*. <https://www.researchgate.net/publication/319560709>. 15 September 2017.
- Wasriono, dkk. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Autograph Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMK Melalui Model Penemuan Terbimbing*, Jurnal Paradikma, Volume. 8, No.3, <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/paradikma/article/view/3361>. 10 Agustus 2017.