

## KAJIAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RETENSI SISWA SMA (ANALISIS HASIL PENELITIAN EKSPERIMEN DAN PTK)

**Elya Nusantari**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA,  
Universitas Negeri Gorontalo

*Email:* elya.nusantari09@yahoo.co.id

**Abstrak:** Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hasil belajar dan retensi siswa yang belajar dengan berbagai model pembelajaran/strategi belajar yang bervariasi. Penelitian ini juga untuk mengetahui factor-faktor apa saja yang mempengaruhi retensi siswa. Penelitian dilakukan pada siswa SMA di Kota Gorontalo. Metode Penelitian adalah metode komparatif analitis yakni membandingkan beberapa penelitian yang telah dilakukan peneliti dengan metode penelitian yang berbeda yakni satu penelitian PTK, dan dua penelitian quasi eksperimen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar, strategi belajar mind mapping berpengaruh terhadap hasil belajar; strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan retensi, strategi belajar mind mapping berpengaruh terhadap retensi; model pembelajaran kooperatif Script lebih cocok bagi siswa berkemampuan rendah dibandingkan dengan kooperatif STAD. Sehingga dapat disimpulkan Faktor-faktor yang mempengaruhi retensi antara lain 1) pemilihan strategi belajar/model pembelajaran; 2) karakteristik materi; 3) kemampuan akademik siswa; 4) waktu pelaksanaan tes retensi; 5) factor internal. Disarankan kepada para guru agar dapat memilih model pembelajaran dan strategi belajar yang tepat agar siswa dapat belajar dengan bermakna sehingga meningkatkan hasil belajar dan retensi.

Kata-kata Kunci: hasil belajar, retensi, peta konsep, *mind mapping*, kemampuan akademik

Biologi mengandung banyak konsep yang sulit dipahami oleh siswa karena banyak konsep yang bersifat hafalan dan bersifat abstrak. Berbagai masalah dalam belajar biologi yang ditemukan selama ini adalah siswa sulit memahami beberapa materi biologi. Misalnya pada pokok bahasan sistem organ yang salah satu sub-pokok bahasanya adalah system saraf, selain itu materi yang sulit adalah klasifikasi hewan dan tumbuhan serta masih banyak materi lainnya. Banyak materi biologi yang mengandung konsep-konsep abstrak, yang sulit untuk dipahami oleh siswa”, misalnya menurut Ibayati bahwa “Penyajian sistem saraf menuntut kemampuan guru untuk mengorganisasi isi pelajaran sebagai persiapan untuk membangun pengetahuan siswa” (Tapilouw dan Wawan, 2008). Penyebab rendahnya pemahaman siswa salah satunya adalah kurangnya motivasi belajar dirumah sehingga siswa tidak pernah mengulangi pelajaran. Kurangnya

pengulangan materi yang dianggap sulit oleh siswa, dapat menyebabkan retensi siswa (daya ingat) menurun, sehingga hasil belajar siswa masih rendah.

Pembelajaran biologi hendaknya dirancang dengan baik agar siswa tidak merasa bahwa biologi identik dengan hafalan. Belajar bermakna bisa tercapai apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam membentuk atau mengkonstruksi konsep. Pembelajaran yang bermakna akan mampu mempertahankan retensi siswa sehingga konsep tidak akan segera hilang dalam ingatan siswa.

Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan individu untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang relatif permanen dan menetap disebabkan adanya interaksi individu dengan lingkungan belajarnya (Irham, 2013). Pengertian ini menekankan pada adanya proses dalam belajar yang dilakukan oleh individu untuk mengadakan perubahan dalam bentuk perubahan tingkah laku melalui interaksi yang dilakukan dengan lingkungan. Permasalahan yang muncul terkait proses belajar yaitu bagaimana proses belajar terjadi. Dalam proses belajar selalu mendapat dukungan dari ranah fungsi psikomotorik yang meliputi mendengar, melihat, dan mengucapkan (Syah, 2006).

Pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dan dapat meningkatkan retensi memerlukan model pembelajaran yang tepat. Retensi yang kuat membuat apa yang diketahui peserta didik akan tersimpan dalam memori dan akan memudahkan sel otak untuk berkoneksi satu sama lain. Peserta didik yang memiliki retensi yang lemah dapat berpengaruh buruk terhadap nilai hasil belajarnya dalam pembelajaran (Lubis dan Binari, 2010).

Tingkat retensi terhadap materi akan meningkat, jika peserta didik diberi kesempatan untuk bereksplorasi. Hal ini didukung oleh penelitian Magnesen bahwa kita mengingat 10 % dari yang dibaca, 20% dari yang didengar, 30% dari yang dilihat, 50% dari yang didengar dan dilihat, 70% dari yang dikatakan, dan 90% dari yang dikatakan dan dilakukan Magnesen (dalam Lubis dan Binari, 2010).

Ilmuwan yang pertama kali meneliti tentang retensi adalah Ebbinghaus pada tahun 1885. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Ebbinghaus adalah

kurva retensi yang menunjukkan bahwa retensi dapat berkurang dengan cepat setelah interval waktu tertentu dan lupa atau berkurangnya retensi ini dapat terjadi beberapa jam pertama setelah proses belajar berlangsung, (Rahman, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Guskey & Gates, Hursh, Kulik *et. al.*, diantaranya membuktikan bahwa kita menyimpan banyak ingatan terhadap apa yang telah dipelajari di sekolah. Retensi dan lupa merupakan dua istilah yang tidak dapat dipisahkan. James Dese menyatakan bahwa “Retensi mengacu pada tingkat dimana materi yang telah dipelajari masih melekat dalam ingatan, sedangkan lupa mengacu pada porsi ingatan yang hilang, sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah yang dilupakan sama dengan jumlah yang telah dipelajari dikurangi dengan ingatan yang masih tersimpan” (Rahman, 2012).

Dengan melihat pentingnya retensi bagi siswa sebagai hasil pembelajaran maka dilakukan penelitian untuk mengkaji faktor apa saja yang mempengaruhi retensi seseorang. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengkaji berbagai factor yang mempengaruhi retensi.

## **Metode**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode komparatif analitis yakni membandingkan beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan metode penelitian yang berbeda yakni penelitian PTK, dan penelitian quasi eksperimen. Penelitian yang dikaji adalah penelitian Tindakan Kelas di SMA 2 oleh Ruslan, Nusantari dan Ibrahim (2014); Penelitian Quasi Eksperimen oleh Nurhayati, Nusantari, Abdurrahmat (2015) dan penelitian Umar, Nusantari, Uno (2015).

Subyek Penelitian. Penelitian dilakukan pada siswa SMA kelas XI sebanyak 34 di SMA 2 Kota Gorontalo tahun 2014, Siswa SMA kelas X sebanyak 52 orang di SMA 2 Kota Gorontalo tahun 2015 dan siswa SMA 4 kelas X sebanyak 44 di Kota Gorontalo tahun 2015.

Prosedur Penelitian dilakukan dengan menganalisis hasil belajar dan retensi siswa SMA yang telah menjalani pembelajaran biologi. Selanjutnya dilakukan analisis hasil penelitian berdasarkan factor-faktor yang dapat

mempengaruhi retensi siswa yakni model pembelajaran, jenis penelitian dan tingkat kemampuan akademik siswa dan karakteristik materi.

Prosedur penelitian. Penelitian pertama adalah penelitian Tindakan Kelas oleh Ruslan, Nusantari dan Ibrahim tahun 20014. . Subyek penelitian adalah siswa pada kelas XI IPA 3 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang, yang terdiri dari 8 orang laki-laki dan 26 orang perempuan. Siswa dibelajarkan dengan menggunakan peta konsep pada materi system syaraf. Prosedur penelitian mengikuti prosedur penelitian tindakan kelas dengan mengikuti empat tahap yakni tahap Perencanaan, Tahap Pelaksanaan, Tahap Observasi dan Tahap Analisis dan Refleksi. Materi pada Siklus 1 adalah materi sel syaraf dan susunan system syaraf dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Pada tahap pelaksanaan khususnya pada tahap Elaborasi dilakukan kegiatan sebagai berikut. Siswa memperhatikan guru memodelkan strategi belajar peta konsep dengan menggunakan langkah-langkah dalam membuat peta konsep pada materi sel syaraf dan susunan system syaraf. Selanjutnya guru membagikan LKS ke masing-masing kelompok. Siswa di bawah bimbingan guru, melakukan strategi belajar peta konsep menggunakan langkah-langkah dalam membuat peta konsep, dengan mengerjakan lembar kerja siswa. Setelah selesai pembuatan peta konsep oleh seluruh peserta didik, maka dilakukan pembelajaran generatif, yaitu siswa aktif mempresentasikan hasil sub peta konsep yang dibuat kepada teman-temannya dalam kelas secara bergantian. Selanjutnya dilaksanakan tahap Observasi dan Refleksi. Tahap pelaksanaan dari siklus II merupakan tindakan penelitian lanjutan dari siklus I, siklus II dilaksanakan dengan materi pembelajaran pada pertemuan 1 tentang saraf tepi dan saraf otonom dan pertemuan 2 membahas tentang penyakit dan kelainan pada system saraf. Tahapan yang dilakukan sama dengan tahapan pada siklus 1.

Penelitian kedua adalah Quasi Eksperimen oleh Nurhayati, Nusantari, Abdurrahmat (2015). Teknik pengambilan sampel penelitian *purposive sampling*. Untuk pelaksanaannya diperlukan dua kelompok yaitu Kelompok eksperimen, yaitu kelompok siswa yang diajarkan dengan metode ceramah, metode diskusi dan strategi *mind mapping*. Kelompok kontrol, yaitu kelompok siswa yang diajarkan dengan metode ceramah dan metode diskusi tanpa strategi mind mapping. Pada

tiap-tiap kelompok tersebut dilakukan *pre test*, *post test* untuk melihat ada tidaknya perbedaan latar belakang kemampuan akademik. Data yang dianalisis adalah selisih dari nilai pretest dengan posttest dan data selisih nilai postes dengan nilai retest. Analisis dilakukan melalui uji normalitas dengan uji Liliefors, uji homogeny dengan uji Bartlet dan uji hipotesis dengan uji Manova dengan taraf signifikan 0,05.

Penelitian ketiga adalah Quasi Eksperimen yang memperhatikan tingkat atau level kemampuan siswa dilaksanakan oleh Umar, Nusantari, dan Uno tahun 2015. Teknik pengambilan sampel penelitian *purposive sampling* yakni menetapkan sekolah yang siswanya termasuk kemampuan akademik rendah. Data kemampuan akademik rendah ditentukan berdasarkan nilai UAN yang diperoleh dari Dikpora Provinsi Gorontalo. Setelah ditetapkan sekolah yang termasuk kemampuan siswa akademiknya rendah, maka ditetapkan 2 kelompok kelas yang dibelajarkan dengan Kooperatif tipe STAD dan SCRIPT. Pada tiap-tiap kelompok tersebut dilakukan *pre test*, *post test* untuk melihat ada tidaknya perbedaan latar belakang kemampuan akademik. Data yang dianalisis adalah selisih dari nilai pretest dengan posttest dan data selisih nilai postes dengan nilai retest. Analisis dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan uji t dengan taraf signifikan 0,05.

Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah (1) Retensi (daya ingat) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali fakta, informasi dan kejadian yang telah diketahui sebelumnya dan menggunakan hal tersebut sebagai sumber informasi saat ini. Cara mengukur retensi siswa yaitu retes yang dilakukan dalam jangka waktu 2 minggu setelah proses pembelajaran berakhir (Sumampouw, 2011) (2) Peta konsep adalah alat semantik untuk menggambarkan seperangkat makna dari konsep yang diletakkan dari jaringan proposisi. Kemampuan siswa membuat peta konsep dapat di ukur dengan cara menilai hasil penyusunan peta konsep dari siswa, dengan memperhatikan beberapa aspek penilaian: Mengidentifikasi ide pokok, menempatkan ide pokok di tengah/ puncak peta konsep, penentuan kata penghubung, dan peletakan arah panah. (3) Strategi belajar *mind mapping* merupakan strategi belajar yang menggunakan simbol,

grafik dan gambar serta warna yang menggambarkan peta pikiran tentang suatu konsep. Dengan menggunakan strategi ini siswa dapat berkerja sama dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan satu beberapa konsep (4) Model pembelajaran Kooperatif tipe SCRIPT merupakan model pembelajaran berkelompok yang melibatkan 2 peserta didik dan bergantian secara lisan mengintisarikan bagian-bagian dari materi yang dipelajari (5) Model pembelajaran Kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil heterogen yaitu berdasarkan kemampuan akademis berbeda, jenis kelamin, dan suku yang berbeda. Guru mengawali pembelajaran dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi pembelajaran, kegiatan kelompok, pelaksanaan kuis, dan penghargaan kelompok. (5) Siswa dengan kemampuan akademik rendah adalah siswa yang berkemampuan akademik dibawah yang ditentukan berdasarkan urutan nilai UAN siswa terendah yang ada di Provinsi Gorontalo. Data diperoleh dari Dikpora Provindi Gorontalo.

Teknik Pengumpulan Data. Teknik pengumpulan data pada penelitian tindakan kelas adalah (1) Teknik Tes Hasil Belajar, hasilnya berupa data skor hasil belajar biologi siswa yang diperoleh melalui tes hasil belajar biologi pada konsep sistem saraf. (2) Lembar observasi kegiatan guru dalam menggunakan peta konsep pada materi system saraf; (3) Lembar observasi kegiatan siswa selama mengikuti proses pembelajaran; (4) Hasil tes retensi. Teknik pengumpulan data pada penelitian quasi eksperimen adalah hasil pretest, postes dan retes.

Teknik Analisis Data. Analisis dihitung dengan menggunakan statistik sederhana yaitu persentase. Sedangkan penilaian Retensi dapat dilihat pada rumus sebagai berikut:

- a. Perhitungan persen penurunan retensi siswa

$$\text{Penurunan Retensi} = \frac{\text{Nilai Evaluasi} - \text{Nilai Retes}}{\text{Nilai Awal}} \times 100 \quad (\text{Sumampouw, 2011})$$

- b. Perhitungan skor retensi siswa

$$\text{Skor Retensi} = \frac{\text{Nilai Retes}}{\text{Nilai Evaluasi}} \times 100 \quad (\text{Herlanti, 2007})$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian Pertama

Data penelitian meliputi hasil belajar dan retensi dipaparkan sebagai berikut. Hasil belajar siswa menunjukkan terjadi peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yakni pada siklus 1 nilai hasil tes siswa sebanyak 27 siswa (79,41%) siswa mencapai kriteria ketuntasan dengan nilai 78 keatas. Pada siklus 2 siswa yang mencapai nilai tuntas sebanyak 31 siswa (91,17%).

Data hasil retes siswa dapat di lihat nilai rata-rata retensi (daya ingat) dan nilai rata-rata penurunan retensi siswa dalam persen (%), pada tabel berikut:

Rata-rata Skor Retensi dalam persen (%), dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1 Rata-Rata Skor Retensi dalam Persen (%)**

No	Data	Jumlah siswa	Rata-rata
1	Siklus I	34	95,5 %
2	Siklus II		93,24 %

Pada tabel 1 dapat di lihat bahwa, rata-rata skor retensi pada siklus I mencapai 95,5 %, sedangkan rata-rata skor retensi siswa pada siklus II menurun menjadi 93,24 %. Hal ini berarti daya ingat siswa pada siklus I lebih besar dari daya ingat siswa pada siklus II (dengan selisih 2,26%). Hal ini dapat terjadi karena, karakteristik materi yang berbeda pada siklus II lebih sulit dan kompleks (syaraf tepi dan syaraf otonom) dibandingkan materi pada siklus I.

**Tabel 2 Rata-Rata Persen (%) Penurunan Retensi Siswa**

No	Data	Jumlah Siswa	Rata-rata Penurunan (%)
1	Siklus I	34	5,25 %
2	Siklus II	34	6,41 %

Tabel 2 menunjukkan, rata-rata penurunan retensi siswa pada siklus I sebesar 5,25 %, sedangkan penurunan retensi siswa pada siklus II sebesar 6,41 %. Selisih penurunan daya ingat pada siklus 1 dengan siklus II sebesar 1,16%. Namun selisih penurunan daya ingat ini tidak terlalu berbeda jauh. Hal ini terjadi karena saat siswa melaksanakan retes pada siklus II, siswa sedang menjalani pembelajaran dengan materi yang sudah berbeda karena materi syaraf sudah

selesai, sehingga pemanggilan informasi lama telah terganggu. Selain itu juga saat retest siswa tidak diberitahu bahwa materi tesnya sama dengan materi tes saat tes evaluasi.

Berdasarkan data mentah terlihat bahwa tidak semua siswa nilai retestnya menurun karena beberapa siswa justru memperoleh nilai retest yang lebih tinggi dari nilai evaluasi pertama. Pada siklus 1 sebanyak 8 (23,5%) siswa yang nilai retest meningkat dibandingkan tes sebelumnya. Pada siklus 2 sebanyak 11 (32,35%) siswa yang nilainya meningkat dari tes sebelumnya.

## 2. Hasil Penelitian Kedua

Data penelitian kedua meliputi data hasil belajar dan retensi. Hipotesis 1 menyatakan ada pengaruh strategi *mind mapping* dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa pada materi animalia. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan analisis multivarian (Manova) diperoleh angka signifikansi di bawah 0,05 (yakni 0.001) maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dengan nilai  $F_{25,806} > F_{tabel} 4,03$  Hal ini berarti terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan strategi *mind mapping*.

Hipotesis 2 menyatakan ada pengaruh strategi *mind mapping* dalam pembelajaran biologi terhadap retensi siswa pada materi animalia ). Berikut data lengkapnya.

**Tabel 3 Data Rata-rata Nilai Pretes, Postes dan Retensi Siswa yang Belajar Biologi Materi Animalia**

Data	Pretes		Postes		Retest	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata	31,7	28	57,27	69,54	35,54	59,85

Berdasarkan data maka nilai daya ingat (retensi) pada kelompok kontrol adalah 62% sedangkan nilai retensi siswa pada kelompok yang belajar dengan *mind mapping* sebesar 86%. Uji hipotesis 2 menggunakan analisis multivarian (Manova) menunjukkan angka signifikansi menunjukkan angka di bawah 0,05



(yakni 0.000) dengan nilai  $F_{hit} 54,197 > F_{tabel} 3,185$  maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

### 3. Hasil Penelitian Ketiga.

Data penelitian ketiga adalah nilai retensi sebagai berikut.

**Tabel 4 Rata-rata Nilai Retensi Kelompok SCRIPT dan Kelompok STAD**

Data	Retensi (%)	
	SCRIPT	STAD
Rata – rata	88,85	37,21

Retensi peserta didik pada materi virus diperoleh dengan menggunakan rumus menghitung retensi (R), rata-rata retensi

kelompok SCRIPT dan STAD. Tabel 4 menunjukkan Rata-rata retensi peserta didik kelompok SCRIPT 88,85 dan rata-rata retensi peserta didik kelompok STAD 37,21. Hasil perhitungan berdasarkan analisis hipotesis uji t diperoleh t hitung  $2,021 > t_{tabel} 1,683$ . sehingga hipotesis  $H_0$  ditolak, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe SCRIPT lebih berpengaruh terhadap nilai retensi siswa dibandingkan dengan pembelajaran Kooperatif STAD.

### Pembahasan

Retensi merupakan salah satu tahapan belajar. Dalam tahap ini retensi merupakan proses penyimpanan dan perilaku baru yang diperoleh setelah mengalami proses *acquisition* (fase menerima informasi). Dalam tahap belajar terjadi proses internal dalam pikiran siswa..

Penyimpanan informasi tidak seratus persen tersimpan dalam ingatan karena adanya peristiwa lupa. Menurut Irham (2013: 38) bahwa membahas tentang ingatan maka terasosiasi dengan lupa. Lupa pada dasarnya merupakan ketidakmampuan seorang untuk memunculkan kembali informasi atau pengetahuan yang pernah dimiliki. Selain itu adanya informasi informasi baru yang masuk kemudian akan informasi yang lama. Seseorang akan mengalami lupa apabila materi pembelajaran baru membawa konflik dan gangguan terhadap pemanggilan kembali materi pembelajaran yang lama yang lebih dulu tersimpan. Dalam hal ini, materi pelajaran lama akan sulit diingat atau diproduksi kembali.

Lupa dapat menyebabkan terjadinya penurunan retensi. Maka semakin terjadi lupa menyebabkan daya ingat siswa semakin menurunkan retensi siswa. Untuk itu diharapkan adanya penggunaan strategi dalam pembelajaran agar dapat membuat proses belajar lebih bermakna dan mampu mempertahankan ingatan siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Irham (2013) bahwa setiap individu memiliki memori atau ingatan yang berguna dalam proses pemecahan masalah atau disebut dengan memori kerja. Memori kerja ini sebagai tempat bertemunya informasi-informasi jangka panjang untuk memecahkan sebuah permasalahan yang sedang dialami.

### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Retensi Siswa**

Berdasarkan hasil penelitian ini dan didukung hasil penelitian lainnya yang ditemukan melalui artikel, maka dapat diperoleh data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi retensi antara lain 1) pemilihan strategi belajar/model pembelajaran; 2) karakteristik materi; 3) kemampuan akademik siswa; 4) waktu pelaksanaan tes retensi; 5) factor internal. Berikut penjelasannya.

#### **1. Pemilihan Model Pembelajaran yang Tepat.**

Berdasarkan hasil penelitian pertama dan kedua menunjukkan bahwa strategi belajar sebagai model pembelajaran yakni peta konsep maupun *mind mapping* terbukti dapat meningkatkan retensi (daya ingat siswa). Berdasarkan data kuantitatif, pembelajaran biologi dengan menggunakan strategi belajar peta konsep dapat mempertahankan daya ingat (retensi). Hal ini dapat dibuktikan dengan melihat hasil retes yang dilakukan dalam selang waktu selama dua minggu. Berdasarkan data menunjukkan bahwa retensi atau daya ingat siswa pada siklus 1 95,5% dan daya ingat siswa pada siklus 2 sebesar 93,24%. Penelitian kedua menunjukkan Strategi belajar *mind mapping* dapat meningkatkan retensi siswa. Hal ini ditunjukkan dari kelas yang belajar dengan strategi belajar *mind mapping* dengan nilai retensi siswa adalah 59,85 % lebih tinggi dibandingkan pembelajaran yang hanya melalui ceramah dan diskusi dengan nilai retensi sebesar 35,54%.

Peta konsep merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengetahui apa yang telah diketahui oleh peserta didik dalam bentuk retensi pengetahuan sekaligus menghasilkan proses belajar bermakna (Rohana, 2009). Selanjutnya, Zaini menyatakan bahwa “Peta konsep adalah meminta siswa membuat suatu gambaran atau diagram tentang konsep-konsep utama yang saling berhubungan, yaitu ditandai dengan garis panah” (Hartono, 2011).

*Mind mapping* dalam pembelajaran ini, siswa menggunakan goresan-goresan dan tulisan-tulisan berbentuk peta pikiran yang membahas tentang konsep yang dipelajari. Selain itu siswa dibebaskan untuk mendesain sendiri pembuatan peta pikiran dengan berbagai macam gambar dan banyak warna setiap kelompok kerja. Sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, dimana guru hanya menjelaskan bagian-bagian penting dalam menyampaikan materi yang diajarkan, sementara siswa menjadi aktif dengan membuat mind mapping di setiap kelompok kerja. Strategi belajar *mind mapping*. membuat siswa dapat berinteraksi dengan teman kelompok lain tentang problem yang dihadapi mampu meningkatkan aktifitas berpikir siswa hingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini didukung oleh teori bahwa strategi dapat menekankan proses belajar bahwa siswa akan lebih memperoleh pengetahuan pada kelompok belajar dengan melakukan kerja sama antar teman kelompok yang diistilahkan dengan *Cooperative Learning* (Irham , 2013).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Lubis dan Binari, ( 2010) yakni menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan retensi siswa yang belajar dengan pembelajaran kontekstual dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata nilai retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual sebesar 77,69% lebih besar dari rata-rata nilai retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung yaitu sebesar 74,44%.

Informasi penelitian Hartati, Sri (2012) menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap retensi dengan membandingkan kelompok STAD dan GI. Penelitian menunjukkan bahwa hasil uji kesamaan dua rata-rata yaitu  $t_{hitung} = 11,64 > t_{tabel} = 2,025$ , berarti tidak terdapat persamaan rata-rata

skor retensi siswa kelompok STAD dan GI pada taraf kepercayaan 5 % artinya penggunaan model pembelajaran GI pada pembelajaran materi *Plantae* lebih baik untuk meningkatkan retensi siswa dibandingkan dengan STAD. Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan menunjukkan bahwa model pembelajaran adalah salah satu faktor yang mempengaruhi nilai retensi siswa.

## **2. Karakteristik Materi**

Berdasarkan penelitian pertama dapat dijelaskan bahwa karakteristik materi mempengaruhi besar kecilnya nilai retensi (daya Ingat). Penelitian menunjukkan bahwa retensi dipengaruhi oleh karakteristik materi yakni tingkat kesukaran materi pada kategori kognitif tingkat tinggi atau rendah. Seperti ditunjukkan pada penelitian pertama. Penelitian ini menginformasikan hal penting yakni dengan menggunakan strategi belajar peta konsep maka penurunan retensi siswa di siklus 1 sebesar 5,25% dan menurun di siklus 2 sebesar 6,41%. Penjelasan mengapa terjadi penurunan retensi dari siklus 1 ke siklus 2 adalah karakteristik materi yang berbeda. Pada siklus 1 materi masih sederhana yakni pada level kognitif rendah pada tingkat atau level C1 (mengetahui) dan C2 (memahami) yakni pada materi saraf dan system saraf. Sedangkan pada siklus 2 materi yang harus dikuasai siswa semakin kompleks yakni tentang tentang saraf tepi dan saraf otonom dan pertemuan 2 membahas tentang penyakit dan kelainan pada system saraf. Hal ini membutuhkan kemampuan level C3 (menerapkan), C4 (Menganalisis) bahkan C5 (mengevaluasi). Hal ini menyebabkan turunnya retensi pada siklus 2 lebih besar dibandingkan turunnya retensi pada siklus 1.

Hal ini sesuai dengan pernyataan dari James Deese yang mengemukakan bahwa salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi retensi siswa adalah taraf belajar (level of learning) dari seseorang, (Rahman, 2012). Jadi pada taraf belajar yang membutuhkan kemampuan/jenjang pada aspek kognitif yang berbeda maka retensinya juga berbeda. Kemampuan yang dituntut di jenjang C1 akan berbeda dengan kemampuan yang dituntut di C2, C3 dan seterusnya. Makin tinggi jenjang kemampuan yang diharapkan dicapai siswa maka mempengaruhi retensi atau daya ingat siswa.

### **3. Kemampuan Akademik**

Penelitian ketiga memperhatikan kemampuan akademik siswa. Pada penelitian yang ketiga adalah penelitian untuk mencari model pembelajaran yang tepat pada siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan akademik rendah lebih tepat dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Script. Hal ini karena proses pembelajaran pada kelompok SCRIPT hanya melibatkan 2 peserta didik, setiap peserta didik tersebut mendapatkan peran masing-masing sehingga materi/konsep yang didengar dan diucapkan oleh peserta didik akan lebih melekat diingatan.

Sedangkan proses pembelajaran pada kelompok STAD melibatkan beberapa peserta didik, setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik, pada proses pembelajaran kelompok STAD ini hanya melibatkan peserta didik yang mampu memimpin dan mengarahkan peserta didik yang kurang aktif sehingga peserta didik yang kurang pandai dan kurang mampu akan merasa minder berkerja sama dengan peserta didik yang lebih mampu. Berdasarkan penelitian ini maka jelas bahwa retensi dipengaruhi oleh kemampuan akademik siswa. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut model pembelajaran yang bagaimana yang cocok untuk siswa berkemampuan akademik tinggi.

Hal ini sesuai dengan penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Corebima, Hamalik, Novitasari (2013), Ada pengaruh antara strategi pembelajaran PBL dan RT terhadap retensi pada siswa berkemampuan akademik rendah. Data penelitian menunjukkan ada pengaruh antara strategi pembelajaran terhadap retensi hasil belajar siswa berkemampuan akademik rendah. Peningkatan retensi sebesar 21,95% lebih tinggi pada kelas yang menggunakan strategi PBL dibandingkan kelas yang menggunakan strategi RT.

Berdasarkan hal ini dapat dinyatakan bahwa retensi siswa tergantung pada kemampuan akademik siswa. Sehingga perlu diteliti lebih lanjut model pembelajaran apa yang cocok untuk meningkatkan retensi siswa yang berkemampuan akademik tinggi dan rendah. Dengan berbagai informasi hasil penelitian maka guru bisa memilih model pembelajaran yang tepat untuk siswa

berkemampuan akademik tinggi dan untuk siswa berkemampuan akademik rendah.

#### **4. Waktu Pelaksanaan Tes Retensi**

Retensi adalah daya ingat yang tersisa, hal ini disebabkan karena terjadinya peristiwa lupa, karena tes retensi dilaksanakan dalam selang waktu dua minggu setelah diberikan tes evaluasi pertama. Pada penelitian ini tes retensi dilakukan dua minggu setelah tes pertama dan dilakukan setelah pembelajaran pada KD yang lain sesuai pada RPP. Jadi sebelum tes retensi dilakukan proses belajar mengajar di kelas tetap berlangsung, sehingga materi yang baru diajarkan yang lebih diingat dari pada materi yang telah diajarkan dua minggu lalu. Sehingga hal ini turut berpengaruh pada hasil tes retensi karena siswa akan lebih mengingat materi yang baru dipelajarinya.

Bila tes retensi dilakukan pada tenggang waktu berbeda hasil penelitian menunjukkan nilai retensi yang berbeda. Penelitian Arisdea (2012), berjudul “Pengaruh Multimedia Berbasis *Mind Mapping* terhadap Hasil dan Retensi Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon siswa kelas X SMA Negeri 4 Pontianak”. Hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan hasil belajar, retensi belajar selama 1 minggu dan retensi belajar selama 2 minggu. Pembelajaran dengan multimedia berbasis *Mind Mapping* memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar sebesar 33,89%, retensi belajar selama 1 minggu sebesar 44,95%, dan retensi belajar selama 2 minggu sebesar 40,15%.

Sesuai dengan pernyataan Syah (2010: 156) bahwa ”lupa dapat terjadi karena gangguan konflik antara item-item informasi atau materi yang ada dalam system memori siswa. Materi pelajaran yang baru dapat membawa konflik dan gangguan terhadap pemanggilan kembali materi pelajaran lama yang telah lebih lama tersimpan dalam subsistem akal permanen siswa tersebut. Dalam hal ini, materi pelajaran lama akan sulit diingat atau diproduksi kembali. Peristiwa lupa merupakan hal yang biasa terjadi pada manusia, seperti yang dikatakan oleh Robert Travers (dalam Rahman, 2012) bahwa “lupa merupakan kejadian yang biasa karena keterbatasan manusia dalam mengingat”.

## **5. Faktor Internal yang Mempengaruhi Retensi.**

Gunawan dalam Amalia (2011) menyatakan bahwa bahwa “terdapat faktor yang mempengaruhi kinerja ingatan di antaranya: faktor usia, fisik, makanan, kondisi psikologis yang buruk, dan stress”.

Abudi, 2009 menyatakan terdapat faktor yang mempengaruhi kinerja retensi yakni: 1) Faktor Model Pembelajaran. Model Pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. kinerja retensi. 2). Faktor Usia. Kebanyakan orang merasakan perubahan retensi saat mereka bertambah usia. Retensi aktif pada orang dewasa yang lebih tua cenderung menurun karena lobus depan otak merupakan bagian pertama yang melemah, sehingga orang yang sudah tua cenderung lupa terhadap sesuatu yang telah diketahuinya. 3). Faktor Fisik. Berkurangnya pendengaran dan penglihatan dapat mempengaruhi fungsi retensi karena kedua penurunan tersebut menghambat penyerapan informasi secara efektif dan efisien, tanpa pendengaran dan penglihatan akan sulit seseorang mengingat sesuatu. 4). Faktor makanan yang dikonsumsi. Pola makanan yang kaya buah dan sayuran dapat membantu melindungi otak dan mampu mempertahankan retensi seseorang. Pola makanan yang banyak mengandung vitamin untuk otak sangat dibutuhkan untuk meningkatkan retensi. 5). Faktor Stres merupakan keadaan dimana seseorang tidak stabil, dalam stres yang kadarnya pas, stres positif justru akan membantu dalam peningkatan retensi, namun jika stres yang berlebihan akan sangat menghambat. Hal ini disebabkan produksi hormon kortisol yang berlebihan akan mengganggu kerja hipokampus (Bagian otak yang menangani proses penyimpanan informasi kedalam memori jangka panjang).

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar, strategi belajar mind mapping berpengaruh terhadap hasil belajar; strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan retensi, strategi belajar mind mapping berpengaruh terhadap retensi; model pembelajaran kooperatif Script lebih cocok bagi siswa berkemampuan rendah dibandingkan dengan kooperatif STAD.

Faktor-faktor yang mempengaruhi retensi antara lain 1) pemilihan strategi belajar/model pembelajaran; 2) karakteristik materi; 3) kemampuan akademik siswa; 4) waktu pelaksanaan tes retensi; 5) faktor internal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abudi, Yanti. 2009. *Jenis-jenis Ingatan*. <http://yantiabudi.blogspot.com/2009/02/jenis-jenis-ingatan>. Diakses 29 Januari 2014.
- Amaliah, Siti, 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe take and giveterhadap retensi siswa dalam tatanama ilmiah pada konsep jamur*. Skripsi sarjana. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Tersedia di Online: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/4968/1/101317-SITI%20AMALIAH-FITK.PDF>. 29 Agustus 2013
- Arisdea, 2013. *Pengaruh Multimedia Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil dan Retensi Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon*. Jurnal : UNTAN
- Corebima D Aloysius, Hamalik, Novitasari 2013. *Pengaruh Strategi Pembelajaran (Pbl Dan Rt) Terhadap Keterampilan Metakognitif, Hasil Belajar Biologi, Dan Retensi Siswa Berkemampuan Akademik Rendah Kelas X Pada Sma Yang Berbeda*. Jurnal : Malang: UNM.
- Djohan, Yoga. 2009. *Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Mind Mapping* (tersedia di: [www.paxhigh.com/doc/applied\\_rt-mm.pdf](http://www.paxhigh.com/doc/applied_rt-mm.pdf)).
- Hartati Sri, Kurnia Ningsih, dan Syamswisna. 2012. *Model Pembelajaran GI dan STAD terhadap retensi siswa di MAN*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Program Studi Biologi FKIP: UNTAN. Vol 1 (1).
- Hasruddin, 2010. *Pengaruh model dan media pembelajaran terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa Pada Pelajaran Biologi di SMP Swasta Muhammadiyah*. Jurnal DIKBIO: UNM
- Herlanti Yanti, 2007. *Kontribusi Wacana Multimedia Terhadap Pemahaman dan Retensi Siswa*. *Jurnal Pendidikan IPA, Staf Pengajar Pendidikan Biologi, FTIK UIN Syarif Hidaytulloh Jakarta*. Metamorfosa Vol 2 No 1.
- Irham Muhamad, 2013. *Psikologi Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruus Media.
- Lubis, A, Ridayani, Manurung, Binari. 2010. *Pengaruh model dan media pembelajaran terhadap hasil belajar dan retensi siswa pada pelajaran biologi di SMP Swasta Muhamadiyah Serbelawan*. Vol 1 (3).
- Syah muhibbin, 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Rosda.
- Tapilouw Fransisca dan Wawan Setiawan, 2008. *Meningkatkan Pemahaman dan Retensi Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Teknologi Multimedia Interaktif*. *Jurnal pendidikan teknologi informasi dan komunikasi*. Vol.1, No.2
- Rahman Taufik, 2012. *Peranan Pertanyaan Terhadap Kekuatan Retensi dalam Pembelajaran Sains pada Siswa SMU*. *Jurnal Pendidikan dan Budaya*



