



# **PENGARUH PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* DILENGKAPI MEDIA BUKU SAKU DAN *MIND MAP* TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK SISTEM KOLOID KELAS XI DI SMA NEGERI 1 KARANGANYAR TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

**Hikma Nurul Izza<sup>1</sup>, Endang Susilowati<sup>2</sup> dan Haryono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP UNS Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP UNS Surakarta, Indonesia

\*keperluan korespondensi, telp/fax: 087710203869, email: hikmanurulizza@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan Prestasi belajar siswa menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning* menggunakan media buku saku dan *mind map*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2013/ 2014 yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Analisis data penelitian ini menggunakan uji t-pihak kanan, data yang diperoleh sebelumnya harus memenuhi uji prasyarat yaitu meliputi uji homogenitas, uji normalitas dan uji t-*matching*. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa prestasi belajar siswa pada materi pokok sistem koloid menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning* dilengkapi dengan media *min map* lebih baik dari pada pembelajaran *contextual teaching and learning* dilengkapi dengan media buku saku, hal ini ditunjukkan dari selisih rerata *pretest-posttest* kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA berturut-turut adalah 34,94 dan 28,41 ditinjau dari aspek kognitif. Tinjauan dari aspek afektif ditunjukkan dari rerata kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA berturut-turut adalah 3,12 dan 3,01.

**Kata Kunci :** CTL, Buku saku, Mind Map, Koloid

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini. Proses pembelajaran merupakan aspek yang terintegrasi dari proses pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah antara pendidik dan peserta didik. Namun dalam kenyataannya pembelajaran yang sering dijumpai adalah proses pembelajaran komunikasi satu arah, artinya pendidik saja yang aktif dalam menyampaikan materi pelajaran sedangkan siswa pasif menerima apa yang pendidik sampaikan. Proses belajar yang baik mengharuskan siswa belajar secara mandiri, siswa diharapkan mampu memahami dan menguasai materi ajar agar dapat berguna dalam kehidupan nyata. Hal tersebut dapat memicu

terjadinya kebosanan pada siswa sehingga kurangnya minat belajar siswa dalam di kelas. Kurangnya minat belajar siswa akan sangat berpengaruh pada prestasi belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Karanganya, rata-rata pembelajaran disana masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah. Sehingga para siswa kurang antusias ketika pembelajaran terlebih jika materi yang diajar berupa teori seperti materi koloid. Menurut beliau selama ini materi koloid hanya sekedar hafalan tanpa memvisualisasikan secara nyata materi pelajaran yang sedang diajarkan, padahal materi ini erat hubungannya dengan konteks dunia nyata atau yang berhubungan dengan aktifitas sehari-

hari. Terlebih materi koloid merupakan materi ajar yang diajarkan pada akhir semester mendekati ujian akhir semester sehingga waktu yang digunakan kurang cukup untuk proses belajar mengajar. Selain itu, penyampaian mata pelajaran dengan bahan ajar yang monoton dan tidak menarik menimbulkan kejenuhan pada diri siswa sehingga prestasi belajar siswa kurang optimal. berfokus pada sistem hafalan

Berkaitan dengan hal di atas, perlu di upayakan suatu bentuk pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan situasi serta kondisi siswa. Model pembelajaran yang sesuai dengan materi koloid adalah pembelajaran *contextual teaching and learning*. Pembelajaran ini merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Sintaks pembelajaran kontekstual yaitu terdapat tujuh komponen. Komponen pertama yaitu konstruktivisme yaitu pengetahuan dibangun oleh siswa sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Kedua adalah *questioning* atau bertanya. Bertanya dalam pembelajaran kontekstual dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berfikir siswa. Ketiga, *inquiry* yaitu Menemukan sendiri (*inquiry*) yaitu engetahuan dan ketrampilan siswa diperoleh dengan cara menemukan sendiri. Keempat, masyarakat belajar (*learning community*) yaitu pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh melalui *sharing* antar teman maupun kelompok. Kelima, pemodelan (*modeling*) yang memiliki maksud adanya sumber maupun media yang digunakan oleh siswa secara langsung sehingga dari model tersebut diharapkan dapat menerapkan pengalaman yang telah diperoleh dalam kehidupan nyata. Keenam, Refleksi (*reflection*) adalah

cara berfikir tentang apa yang baru saja dipelajari atau berfikir kebelakang tentang apa yang sudah dilakukan. Ketujuh adalah penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) yaitu proses pengumpulan berbagai data yang bias memberikan gambaran perkembangan siswa. Penilaian berdasarakan data yang diperoleh maupun pengamatan saat siswa melakukan pembelajaran [1]. Konteks pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yaitu mengaitkan materi dengan dunia nyata, maka diperlukan penunjang pembelajaran yang dapat memvisualisasikan dunia nyata ke dalam kelas dalam artian dibutuhkan media pembelajaran yang agar siswa dapat lebih memahami materi pembelajaran. Pada penelitian ini menggunakan media buku saku dan *mind map*.

Buku saku adalah buku berukuran kecil yang berisi tulisan dan gambar-gambar. Struktur isinya seperti buku pada umumnya yaitu terdapat pendahuluan, isi, penutup hanya saja penyajian isinya lebih singkat daripada sebuah buku [2]. Buku saku hampir sama dengan *booklet* hanya saja ukurannya lebih kecil hingga bisa dimasukkan kedalam saku. Pada buku saku dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi gambar 2D yang berhubungan dengan materi koloid sehingga siswa lebih tertarik dan mengurangi kejenuhan siswa saat membaca bahan ajar.

Media lain yang dipilih pada penelitian ini adalah *mind map*. *Mind Map* (peta pikiran) merupakan teknik meringkas materi yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya [3]. Pembelajaran kimia khususnya materi koloid dengan menggunakan media *mind map* akan meningkatkan daya hafal dan motivasi belajar siswa yang kuat. Selain kegiatan belajar mengajar akan lebih menarik, siswa juga akan lebih termotivasi dengan pembelajaran kimia. Pada media *mind map* yang digunakan dalam penelitian dilengkapi juga dengan

gambar dan ilustrasi gambar 2D tentang materi koloid.

Pada penelitian sebelumnya pernah dilakukan penelitian penggunaan buku saku bergambar dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa, hasil penelitian menunjukkan perbedaan presentase ketuntasan sebanyak 75% saja pada kelas kontrol, sedangkan pada kelas eksperimen ketuntasan mencapai 87%. Hal ini menunjukkan proses pembelajaran pada kelas kontrol masih belum maksimal. Sedangkan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan buku saku lebih maksimal karena ada perbedaan yang signifikan dari kedua kelas tersebut [4]. Penelitian lain menunjukkan pembelajaran menggunakan *mind map* sebagai media terhadap hasil dan retensi belajar siswa pada materi hidrokarbon yang menyimpulkan adanya peningkatan hasil belajar sebesar 33,89 %, retensi belajar selama 1 minggu sebesar 44,95 %, dan retensi belajar selama 2 minggu sebesar 40,15% [5].

Berdasarkan uraian diatas kedua media di atas dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, tetapi diantara kedua media tersebut belum diketahui mana yang lebih baik dalam meningkatkan prestasi belajar siswa materi pokok koloid menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Karanganyar pada semester genap Tahun Ajaran 2013/2014. Waktu penelitian dari bulan Mei sampai dengan Juni 2014. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan *Two group Pretest-Posttest Design*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*. Dari kelima kelas XI IPA SMA Negeri 1 Karanganyar tersebut diambil secara random 2 kelas yaitu kelas eksperimen I (Media *mind map*) dan kelas eksperimen II (Media buku saku).

Selanjutnya untuk mengetahui keadaan awal siswa dilakukan uji normalitas keadaan awal siswa untuk mengetahui apakah kedua sampel yang akan diambil sebagai kelas eksperimen berasal dari populasi normal atau tidak, uji homogenitas keadaan awal siswa untuk mengetahui apakah kedua sampel yang akan diambil sebagai kelas eksperimen berasal dari varian sampel homogen atau tidak, dan uji keseimbangan (*t-matching*) untuk mengetahui keadaan awal yang sama (*seimbang*) antara siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 [6]. Data untuk menguji keadaan awal siswa menggunakan nilai Ujian Tengah Semester (UTS). Hasil uji normalitas keadaan awal, homogenitas keadaan awal, serta *t-matching* terangkum dalam tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Uji Normalitas Keadaan Awal

| Kelompok | Nilai L | Kesimpulan |
|----------|---------|------------|
| XI IPA1  | 0,0849  | Normal     |
| XI IPA 2 | 0,0916  | Normal     |

Tabel 2. Uji Homogenitas Keadaan Awal

| Kelompok              | $\chi^2_{hitung}$ | Kesimpulan |
|-----------------------|-------------------|------------|
| XI IPA 1 dan XI IPA 2 | 0,081             | Homogen    |

Tabel 3. Uji Keseimbangan

| $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$                                   | Kesimpulan                             |
|--------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1,697        | $t_{hitung} > -1,843$<br>$t_{hitung} < 1,843$ | $H_0$ diterima<br>(kemampuan seimbang) |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah prestasi belajar aspek kognitif pada materi pokok sistem koloid. Data diambil dari seilish nilai antara nilai sebelum perlakuan (*pretest*) dan nilai setelah perlakuan (*posttest*). Data tersebut diambil dari kelas eksperimen I (media *mind map*) dan kelas eksperimen II (media buku saku). Jumlah siswa yang dilibatkan dalam penelitian ini 34 siswa dari kelas XI IPA 1 dan 34 siswa dari kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Karanganyar tahun ajaran 2013/ 2014. Untuk lebih jelasnya dibawah ini disajikan data penelitian dari masing – masing variabel.

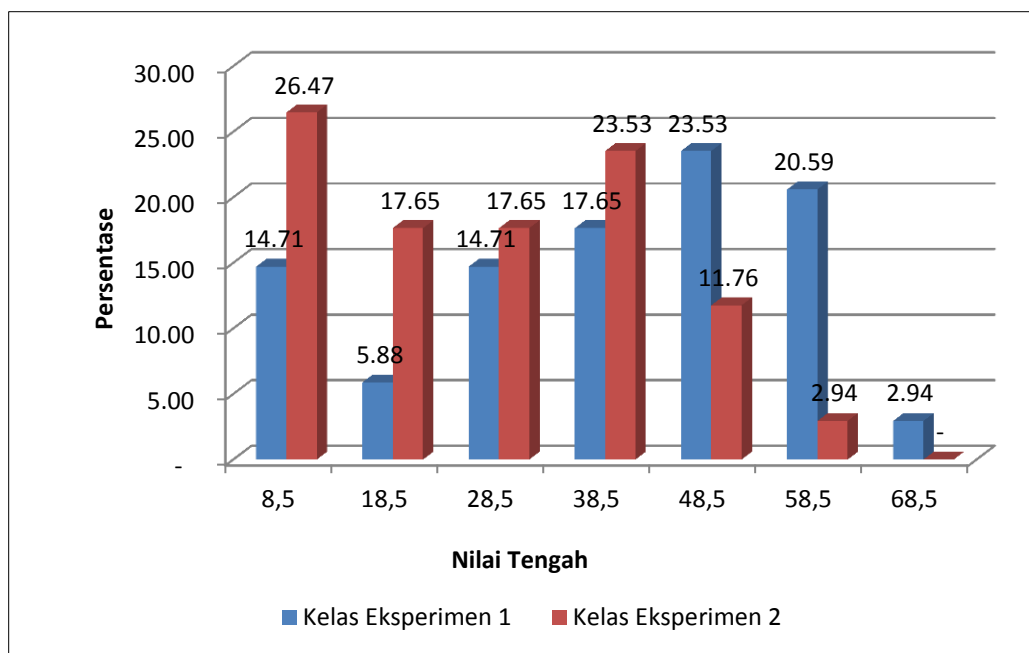
## 1. Data prestasi belajar aspek kognitif

Pada kelas eksperimen I, selisih nilai terendah dari prestasi belajar aspek kognitif siswa adalah 4, selisih nilai tertinggi 64 dan rata-rata selisih 34,94. Untuk kelas eksperimen II, selisih nilai terendah adalah 4, selisih nilai tertinggi

60 dan rata-rata dari nilai selisih sebesar 28,41. Perbandingan distribusi frekuensi prestasi belajar siswa yang ditinjau dari aspek kognitif untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada materi pokok sistem koloid dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 1.

Tabel 4. Perbandingan Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Siswa Aspek Kognitif Antara Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Materi Pokok Sistem Koloid

| No     | Interval | Nilai Tengah | Eksperimen I |                | Eksperimen II |                |
|--------|----------|--------------|--------------|----------------|---------------|----------------|
|        |          |              | Frek         | Persentase (%) | Frek          | Persentase (%) |
| 1      | 4 - 13   | 8,5          | 5            | 14.71          | 9             | 26.47          |
| 2      | 14 - 23  | 18,5         | 2            | 5.88           | 6             | 17.65          |
| 3      | 24 - 33  | 28,5         | 5            | 14.71          | 6             | 17.65          |
| 4      | 34 - 43  | 38,5         | 6            | 17.65          | 8             | 23.53          |
| 5      | 44 - 53  | 48,5         | 8            | 23.53          | 4             | 11.76          |
| 6      | 54 - 63  | 58,5         | 7            | 20.59          | 1             | 2.94           |
| 7      | 64 - 74  | 68,5         | 1            | 2.94           | 0             | -              |
| Jumlah |          |              | 34           | 100            | 34            | 100            |



Gambar 1. Histogram Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Aspek Kognitif Kelas Eksperiment I dan Kelas Eksperiment II Pada Materi Pokok Sistem Koloid

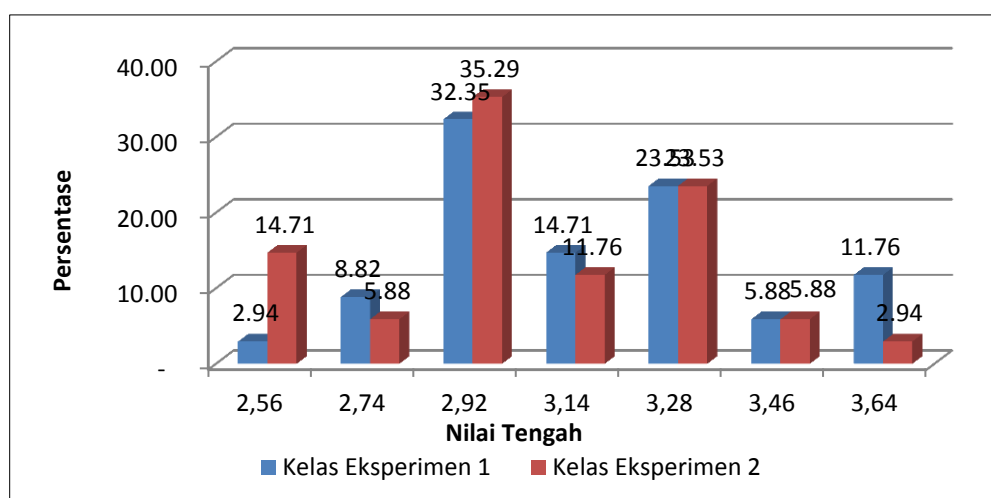
## 2. Data prestasi belajar Aspek Afektif

Pada kelas eksperimen I, nilai terendah prestasi belajar siswa aspek afektif adalah 2,6, nilai tertinggi 3,68 dan rata-ratanya 3,12 sedangkan pada kelas eksperimen II nilai terendahnya adalah 2,48, nilai tertinggi 3,58 dan rata-ratanya

3,01. Perbandingan distribusi frekuensi prestasi belajar siswa aspek afektif untuk kelas eksperimen I dan eksperimen II materi pokok sistem koloid terdapat pada Tabel 5 dan Gambar 2.

Tabel 5. Perbandingan Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Siswa Aspek Afektif Untuk Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II Materi Pokok Sistem Koloid

| No     | Interval    | Nilai Tengah | Eksperimen I |                | Eksperimen II |                |
|--------|-------------|--------------|--------------|----------------|---------------|----------------|
|        |             |              | Frekuensi    | Persentase (%) | Frekuensi     | Persentase (%) |
| 1      | 2,48 – 2,65 | 2,56         | 1            | 2.94           | 5             | 14.71          |
| 2      | 2,66 – 2,83 | 2,74         | 3            | 8.82           | 2             | 5.88           |
| 3      | 2,84 – 3,01 | 2,92         | 11           | 32.35          | 12            | 35.29          |
| 4      | 3,02 – 3,19 | 3,14         | 5            | 14.71          | 4             | 11.76          |
| 5      | 3,20 – 3,37 | 3,28         | 8            | 23.53          | 8             | 23.53          |
| 6      | 3,38 – 3,55 | 3,46         | 2            | 5.88           | 2             | 5.88           |
| 7      | 3,56 – 3,73 | 3,64         | 4            | 11.76          | 1             | 2.94           |
| Jumlah |             |              | 34           | 100            | 34            | 100            |



Gambar 2. Histogram perbandingan prestasi belajar siswa aspek afektif untuk kelas eksperimen I dan eksperimen II sub pokok bahasan konsep mol

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t-pihak kanan dengan taraf signifikansi 5% [7]. Sebelum dilakukan uji hipotesis data yang diperoleh harus memenuhi uji prasyarat terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil dari uji homogenitas aspek kognitif dan afektif menunjukkan bahwa varian pada sampel-sampel pada penelitian ini adalah homogen, hasil dari uji

normalitas pada aspek kognitif dan afektif menunjukkan bahwa sampel-sampel pada penelitian ini terdistribusi normal. Setelah prasyarat analisis terpenuhi, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis penelitian. Rangkuman hasil hipotesis aspek kognitif terangkum dalam tabel 6 dan rangkuman hasil hipotesis aspek afektif terangkum dalam tabel 7.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Hipotesis Aspek Kognitif

| Kelompok                               | Rata-rata |
|----------------------------------------|-----------|
| Kelas eksperimen I (Media Mind Map)    | 37,76     |
| Kelas eksperimen II (Metode Buku Saku) | 26,65     |

Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Hipotesis Aspek Afektif

| Kelompok                               | Rata-rata |
|----------------------------------------|-----------|
| Kelas eksperimen I (Media Mind Map)    | 3,12      |
| Kelas eksperimen II (Metode Buku Saku) | 3,01      |

Dari hasil uji t- pihak kanan aspek kognitif dari kedua metode tersebut menunjukkan bahwa  $T_{hitung} > T_{tabel}$  dengan nilai  $3,73 > 1,668$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata nilai kognitif siswa kelas eksperimen I (media *mind map*) lebih baik dibandingkan dengan rata-rata nilai kompetensi pengetahuan siswa kelas eksperimen II (buku saku).

Besarnya rataan selisi nilai pretest-posttest prestasi belajar siswa aspek kognitif yang diajar dengan media *mind map* adalah 37,76. Sedangkan besarnya rataan prestasi siswa yang diajar dengan media buku saku adalah 26,65. Hal ini disebabkan karena suasana pada kelas eksperimen II (media buku saku) disinyalir karena buku saku cenderung menjadi pengecoh saat pembelajaran berlangsung. Siswa kurang terfokus terhadap materi melainkan cenderung fokus terhadap media sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi pemahaman materi dan prestasi belajarnya yang kurang baik. Berbeda dengan kelas eksperimen I (media *mind map*), karena *mind map* membantu siswa menggambarkan konsep materi secara garis besar artinya siswa mengetahui materi pembelajaran secara keseluruhan terlebih dahulu kemudian memahami materi tersebut sehingga otak dirangsang terlebih dahulu oleh konsep kemudian dihubungkan dengan materi. Banyak siswa yang antusias sehingga mempengaruhi prestasi belajar menjadi lebih baik.

Hasil uji t-pihak kanan aspek afektif dari kedua metode tersebut menunjukkan bahwa  $T_{hitung} > T_{tabel}$  dengan nilai  $1,833 > 1,668$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen I (media *mind map*) lebih baik yaitu sebesar 3,12 dibandingkan dengan rata-rata nilai siswa kelas eksperimen II (media buku saku) yaitu sebesar 3,01. Pada aspek afektif dalam penelitian ini dilakukan dengan cara siswa diberi angket afektif setelah akhir perlakuan. Seorang siswa akan sulit untuk mencapai keberhasilan belajar secara optimal jika siswa tersebut

mempunyai sikap yang kurang baik, maka dapat diketahui bahwa prestasi belajar aspek afektif siswa menjadi penunjang keberhasilan untuk mencapai hasil pembelajaran pada aspek lainnya yaitu aspek kognitif [8]. Dari penilaian kompetensi sikap tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar aspek afektif siswa dengan menggunakan media *mind map* lebih baik dengan prestasi belajar kompetensi sikap dengan menggunakan media buku saku.

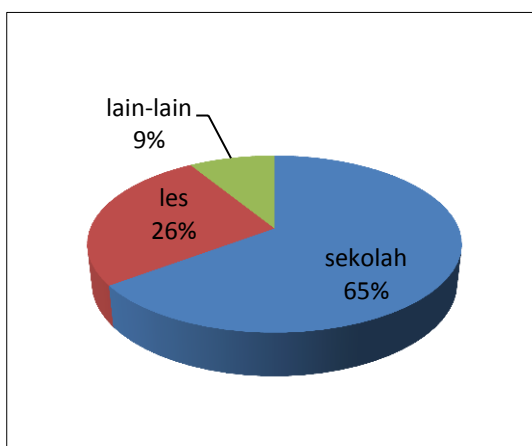
Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa ditinjau dari aspek kognitif dan juga aspek afektif pada siswa yang dikenai media *mind map* lebih baik daripada siswa yang menggunakan media buku saku. Dari hasil penelitian ini memberi gambaran bahwa media yang praktis dan tepat sasaran secara materi merupakan media yang efektif untuk pembelajaran ilmiah terhadap siswa [9]. Selain itu penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan media *mind map* memberikan prestasi belajar yang lebih efektif dalam pembelajaran [10]. Penguatan hipotesis bahwa media *mind map* lebih berpengaruh daripada media buku saku dibuktikan dengan siswa diberi angket media yang meliputi beberapa indikator yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Angket Keefektifan Media

| Indikator                         | <i>Mind Map</i> | Buku saku |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|
| Penggunaan media                  | 71              | 70        |
| Ketertarikan siswa terhadap media | 79              | 77        |
| Desain Media                      | 75              | 72        |
| Pemahaman Siswa                   | 76              | 73        |
| Persentase keefektifan media      | 84              | 81        |

Selain itu, untuk menguji apakah pemahaman siswa berasal dari apa yang dijelaskan oleh guru menggunakan media tersebut atau berasal dari sumber lain dapat dilihat melalui diagram venn dimana terdapat 65 % siswa mendapatkan materi koloid dari sekolah saat pembelajaran menggunakan media penelitian, 26 % mengetahui materi koloid dari bimbingan belajar dan

sebanyak 9 % berasal dari sumber lain missal internet dan buku.



Gambar 3. Diagram Persentase Sumber Belajar Siswa kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2.

### KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *contextual teaching and learning* menguankan media *mind map* lebih berepngaruh terhadap prestasi belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran *contextual teaching and learning* menggunakan media buku saku pada materi pokok sistem koloid. Hal ini dibuktikan dengan selisih nilai rata-rata *pretest-posttest* aspek kognitif sebesar 37,76 untuk kelas eksperimen I dan 26,65 untuk kelas eksperimen II serta nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,73 > 1,668$ ). Sementara prestasi belajar siswa ditinjau dari aspek afektif dibuktikan dengan nilai rata-rata sebesar 3,12 untuk kelas eksperimen I dan untuk kelas eksperimen II sebesar 3,01 serta nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1,833 > 1,668$ ).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Drs.Hartono, M.Hum selaku kepala sekolah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Karanganyar dan Bambang Asihno, S.Pd., M.Pd selaku guru mata pelajaran kimia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menggunakan kelas pada penelitian

di SMA Negeri 1 Karanganyar serta seluruh pihak yang turut berperan dalam penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Johnson, E. B. (2009). *Contextual Teacing And Learning, Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center
- [2] A'Echevarria, A and Patience, I. (2008). *Teaching Thinking Pocketbook (Terjemahan)*. Jakarta: Esensi Erlangga Group
- [3] Windura, S. (2013). *1<sup>st</sup> Mind Map untuk Siswa Guru dan Orangtua*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka
- [4] Fithriyani, Z. (2014). *Jurnal UIN*, 3(2), 16-21.
- [5] Putra, A.T., Hairida, & Lestari, I. (2013). *Jurnal Pendidikan Kimia Untan*, 2(1), 42-47.
- [6] Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito
- [7] Budiyo. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*, Surakarta: UNS Press.
- [8] Silaban, R., Anggraini, M., Napitupulu. *Jurnal Pendidikan Kimia UNM*, 2(1), 42-47.
- [9] Fathonah, R. S., Sugiharto & Utomo, S. B. (2013). *Jurnal Pendidikan Kimia* 2 (3), 68-76
- [10] Ayu, I. K., Sugiharto & Masykuri, M. (2013). *Jurnal Pendidikan Kimia* 2 (3), 92-99.