

# ENHANCING THE SKILLS CLASSIFICATION OF HYDROCARBON BY LEARNING MODEL LC 3E

**Agnes Triharwanti, Ratu Beta Rudibyani, Nina Kadaritna, Tasviri Efkar**  
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

**Abstract,** The purpose of this study was to describe the effectiveness of the learning model LC 3E classification in improving the skills of students in the subject matter of hydrocarbon. Population in this research is all the students class X SMA N 7 Bandar Lampung of the academic year 2011-2012 were scattered in nine classes, X1 to X9. The sampling technique used purposive sampling. A method of this research is a quasi of his experiments with non equivalent control group design. The effectiveness of the learning model LC 3E measured by an increase in N-gain significant. Based on the hypothesis testing is done, it is known that the class learning model LC 3E classification skills of students is higher than conventional classroom learning. Where the average N-gain classification skills students for the experimental class and the control class, respectively 0.504 and 0.382. This suggests that the learning model LC 3E is more effective in improving students skills in the classification of hydrocarbon material.

**Key words:** learning model LC 3E, skill classification

## PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Salah satu pertanda seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat pada proses pembelajaran dapat memberikan hasil yang maksimal.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Banyak siswa menganggap mata pelajaran kimia merupakan salah satu bidang ilmu IPA yang tergolong sulit untuk dipahami. Hal ini menyebabkan siswa lebih banyak mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbalistis. Cara pembelajaran seperti itu menyebabkan siswa pada umumnya hanya mengenal banyak peristilahan sains secara hafalan tanpa makna.

Hasil observasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung, diperoleh bahwa metode pembelajaran yang diterapkan guru mata pelajaran kimia adalah metode ceramah, tanya jawab dan latihan soal. Proses pembelajaran yang dilakukan hanya melibatkan siswa sebagai pencatat, menghafal dan pembelajaran seolah-olah hanya terjadi di dalam sekolah tanpa adanya keterkaitan dengan lingkungan di sekitar mereka. Guru lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sebagai pemberi pengetahuan bagi siswa, akibatnya siswa hanya sebatas memperoleh informasi/ konsep saja tanpa dilatih untuk menemukan pengetahuan dan konsep tersebut, siswa kurang dapat berkembang dan menggali potensi dirinya.

Kegiatan pembelajaran tersebut tidak sejalan dengan proses pembelajaran yang seharusnya diterapkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student centered*). Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang berpusat pada kegiatan atau aktivitas siswa (*student centered*) untuk menemukan suatu konsep, khususnya pada materi pokok hidrokarbon. Salah satu model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk turut berperan aktif dalam proses penemuan konsep adalah model pembelajaran *LC 3E*. *LC 3E* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan memecahkan permasalahan yang dibimbing langsung oleh guru.

Karplus dan Their (Fajaroh dan Dasna 2007) fase-fase pembelajaran *LC 3E* meliputi: (1) fase eksplorasi (*exploration*) ; (2) fase penjelasan (*explanation*); dan (3) fase penerapan konsep (*elaboration*).

Pada fase eksplorasi guru memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum. Fase penjelasan konsep siswa lebih aktif untuk menentukan

atau mengenal suatu konsep berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya di dalam fase eksplorasi. Terakhir, fase aplikasi konsep, siswa menerapkan konsep pada contoh kejadian yang lain, baik yang sama tingkatannya ataupun yang lebih tinggi tingkatannya.

Dalam usaha yang dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran, maka dalam proses pembelajarannya siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan berbagai kemampuan siswa, diantaranya kemampuan mengamati dan menafsirkan pengamatan terhadap fenomena alam, mengumpulkan, mengidentifikasi dan memilih informasi yang tepat, meramalkan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, berkomunikasi, dan mengajukan pertanyaan. Kemampuan-kemampuan ini tidak lain merupakan indikator-indikator keterampilan proses sains (KPS).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999) ada berbagai keterampilan dalam keterampilan proses, keterampilan tersebut terdiri dari: (1) Keterampilan dasar (*basic skills*), meliputi mengobservasi, klasifikasi,

memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. (2) Keterampilan terintegrasi (*integrated skills*), meliputi mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, mengumpulkan dan mengolah data.

Menurut Djamarah (2010) keterampilan proses bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak didik menyadari, memahami dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai anak didik. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran *LC 3E* berbasis keterampilan proses sains (KPS) siswa dapat menemukan konsepnya sendiri dari fakta dan mampu menentukan perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu obyek (klasifikasi). Dengan demikian, konsep-konsep kimia akan lebih bermakna bagi siswa dan tidak hanya sekedar menjadi hafalan yang membebani siswa.

Beberapa hasil penelitian yang mengkaji tentang penerapan model pembelajaran *LC 3E* adalah Aqiqoh (2009) yang melakukan penelitian pada siswa SMAN 10 Bandar Lampung, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *LC 3E* dapat meningkatkan aktivitas dan penguasaan konsep pada materi hidrokarbon. Serta Fitri (2011) yang dilakukan pada siswa SMA Budaya Bandar Lampung, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *LC 3E* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep pada materi reaksi oksidasi reduksi.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **”Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 3E (LC 3E)* Dalam Meningkatkan Keterampilan Klasifikasi Siswa Pada Materi Pokok Hidrokarbon”**.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 7 Bandar Lampung tahun pelajaran 2011-2012 yang berjumlah 342 siswa dan tersebar dalam sembilan kelas yaitu kelas X<sub>1</sub> sampai X<sub>9</sub>.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel ini didasarkan pada kemampuan akademik siswa yang dilihat dari nilai uji blok pada materi sebelumnya yaitu reaksi redoks. Alasan digunakannya cara ini adalah agar diperoleh sampel dengan kemampuan akademik relatif sama. Berdasarkan hal tersebut maka ditentukan kelas X<sub>7</sub> sebagai kelas kontrol dan kelas X<sub>8</sub> sebagai kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu model *LC 3E* dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan klasifikasi siswa pada materi pokok hidrokarbon.

Penelitian ini menggunakan desain *non equivalent control group design* yaitu desain kuasi eksperimen dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*).

Instrumen penelitian merupakan suatu alat untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Bentuk instrumen pada penelitian ini adalah:

1. Pada kelas eksperimen menggunakan LKS dengan model pembelajaran *LC 3E*.
2. Kedua kelas memiliki rencana pelaksanaan pembelajaran yang berbeda.
3. Soal *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 5 soal essay untuk mengukur keterampilan klasifikasi siswa.

Penelitian ini menggunakan Validitas isi. Validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau *domain* yang diukur (Ali M. 1992).

Adapun pengujian validitas isi ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menelaah kisi-kisi, terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator, dan butir-butir pertanyaannya. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka dapat dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan. Oleh karena dalam melakukan *judgment* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

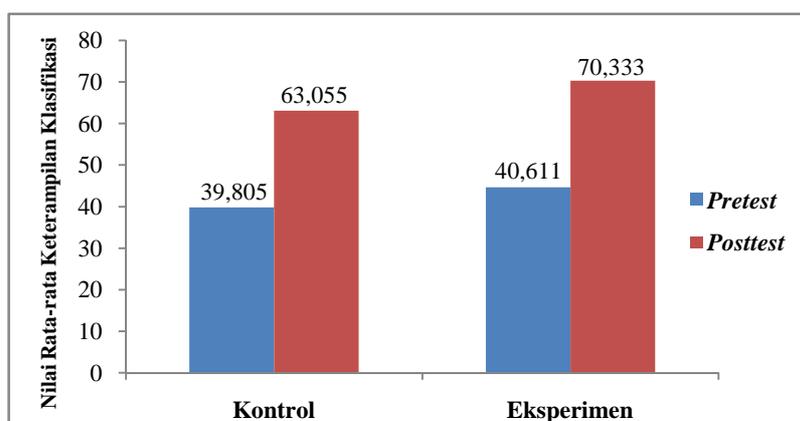
Untuk mengetahui efektifitas keterampilan klasifikasi siswa materi hidrokarbon antara pembelajaran *LC 3E* dengan pembelajaran konvensional, maka dilakukan analisis nilai gain ternormalisasi. Data gain ternormalisasi yang diperoleh kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan uji  $t'$ .

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian, diperoleh data berupa skor *pretest* dan *posttest* keterampilan klasifikasi.

Data *pretest* dan *posttest* ini selanjutnya digunakan untuk mengetahui *N-gain* masing-masing siswa.

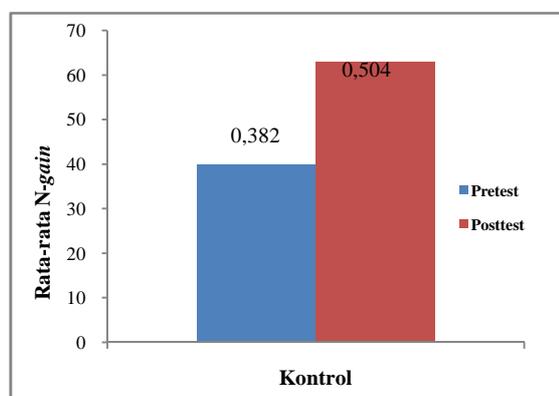
Adapun data rata-rata keterampilan klasifikasi siswa masing-masing kelas ditunjukkan pada gambar1 berikut:



Pada kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* adalah sebesar 39,805 sedangkan pada kelas eksperimen adalah sebesar 40,611. Setelah pembelajaran *LC 3E* diterapkan di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional diterapkan di kelas kontrol, perolehan skor *posttest* memperlihatkan bahwa keterampilan klasifikasi siswa kedua kelas tersebut mengalami peningkatan, dimana nilai rata-rata keterampilan klasifikasi siswa kelas kontrol meningkat menjadi 63,055. Sedangkan nilai rata-rata keterampilan klasifikasi

siswa kelas eksperimen meningkat menjadi 70,333.

Perolehan nilai ini selanjutnya dipakai untuk mendapatkan *N-gain* siswa yang ditunjukkan pada gambar 2 berikut:



Rata-rata *N-gain* keterampilan klasifikasi siswa kelas kontrol sebesar 0,382, lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen, yaitu sebesar 0,504. Berdasarkan rata-rata *N-gain* tersebut, menunjukkan bahwa keterampilan klasifikasi siswa pada materi hidrokarbon dengan pembelajaran *LC 3E* lebih tinggi bila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas. Hasil perhitungan uji normalitas terhadap *N-gain* keterampilan klasifikasi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) keterampilan klasifikasi

Kelas	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen	4,54	7,81	Normal
Kontrol	2,20	7,81	Normal

Tabel 1, memperlihatkan nilai  $\chi^2$  hitung untuk keterampilan klasifikasi siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel ( $\chi^2$  hitung <  $\chi^2$  tabel) dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , sehingga *N-gain* keterampilan klasifikasi siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data keterampilan klasifikasi siswa. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai tingkat varians yang sama (homogen) atau tidak. Hasil perhitungannya disajikan dalam Tabel 2 berikut.:

Tabel 2. Nilai varians *N-gain* keterampilan klasifikasi

Kelas	Varians	F hitung	F tabel	Ket.
Eksperimen	0.029	1.26	1.78	Homogen
Kontrol	0.023			

Berdasarkan Tabel 2 memperlihatkan nilai  $F_{hitung}$  *N-gain* untuk keterampilan klasifikasi siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ) dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Oleh karena itu, varians populasi *N-gain* keterampilan klasifikasi siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen. Karena data penelitian ini berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji statistik parametrik, yaitu uji-t untuk pengujian hipotesis. Dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $d(k) = n_1 + n_2 - 2$

pada taraf 0,05. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 4,68 dan harga  $t_{tabel}$  sebesar 1,67. Bila dibandingkan, harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,68 > 1,67$ ), sehingga dapat disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya rata-rata keterampilan klasifikasi siswa pada materi hidrokarbon yang diterapkan pembelajaran *LC 3E* lebih tinggi daripada yang diberi pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penggunaan model *LC 3E* efektif dalam meningkatkan keterampilan klasifikasi siswa pada materi hidrokarbon.

Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, siswa diberi LKS berbasis *LC 3E*. Pembelajaran *LC 3E* ini terdiri dari 3 fase.

**1. *Exploration*.** Pertemuan pertama di kelas eksperimen, mula-mula guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai konsep senyawa karbon, misalnya: "Riska mempunyai sebatang kayu, kemudian dia membakar kayu tersebut hingga menjadi arang. Gas apakah yang

dihasilkan? Apakah terdapat unsur karbon dari pembakaran kayu tersebut?". Hal tersebut dilakukan agar keingintahuan siswa tentang jawaban dari pertanyaan awal semakin tinggi.

Selanjutnya, guru membagi siswa kedalam kelompok heterogen dan setiap siswa diberi LKS. Siswa dikondisikan duduk berdasarkan kelompoknya untuk melakukan percobaan uji senyawa karbon. Percobaan ini bertujuan memberi kesempatan siswa untuk memanfaatkan panca indera semaksimal mungkin, serta memacu munculnya pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada berkembangnya daya nalar.

**2. *Explanation*.** Pada fase ini siswa diarahkan untuk mendiskusikan fakta-fakta yang diperoleh saat praktikum dan dibimbing untuk menemukan konsep dari materi yang disampaikan. Setelah siswa berdiskusi, guru meminta perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka dan ditanggapi oleh kelompok lainnya. Kegiatan ini ternyata memerlukan waktu yang

cukup lama karena siswa tidak terbiasa menggunakan LKS yang dirancang untuk melatih keterampilan proses sains berdasarkan pembelajaran *LC 3E*.

Meskipun awalnya terlihat asing dan bingung dengan pembelajaran seperti ini, pada pertemuan kedua siswa sudah lebih mengerti proses pembelajaran pada tahap ini. Tanpa disadari dengan pembelajaran seperti ini mereka terlihat cepat sekali menemukan konsep dari materi yang disampaikan. Hal tersebut mulai terlihat saat pengenalan konsep kekhasan atom karbon. Mereka dengan cepat menemukan konsepnya, begitu juga pada pertemuan ketiga saat pengenalan konsep penggolongan senyawa hidrokarbon. Beberapa perwakilan kelompok berani menjelaskan hasil diskusinya dan dapat menggolongkan senyawa hidrokarbon baik berdasarkan jenis ikatan antar atom karbon maupun bentuk rantai karbonnya. Hal ini menandakan bahwa keterampilan klasifikasi siswa mulai terlatih serta mengomunikasikan temuannya dengan benar.

**3. *Elaboration*.** Pada fase terakhir, guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS dan memberi tugas berupa pekerjaan rumah untuk melatih keterampilan klasifikasi. Dengan demikian, siswa akan menerapkan konsep yang telah mereka dapat pada situasi (masalah) baru.

Pada fase ini juga, salah satu indikator keterampilan klasifikasi yaitu menentukan perbedaan dan dasar penggolongan terhadap suatu obyek mulai dilatihkan ke siswa. Mereka dituntut harus mampu menentukan perbedaan dan dasar penggolongan terhadap sesuatu dari fakta-fakta dan konsep yang telah mereka peroleh dari fase-fase sebelumnya.

Pemeriksaan terhadap LKS dan tugas menunjukkan cukup banyak siswa yang dapat menjawab dengan benar pertanyaan yang melatih keterampilan klasifikasi.

Berbeda halnya dengan proses pembelajaran yang terjadi pada kelas kontrol. Dalam proses pembelajarannya, guru lebih banyak menjelaskan sedangkan siswa hanya mendengar-

kan dan mencatat apabila ada materi yang dianggap penting. Sehingga siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep hidrokarbon dan kemampuan sains mereka tidak dapat berkembang.

Ketika diadakan tanya jawab, hanya siswa tertentu yang berani menjawab dan ketika siswa diminta mengerjakan latihan di papan tulis, tidak ada siswa yang berani maju. Hal ini dikarenakan siswa yang masih malu dan kurang termotivasi untuk aktif dalam belajar. Hal tersebut disiasati dengan mencatat nama-nama siswa yang aktif bertanya dan maju mengerjakan latihan di papan tulis. Dengan demikian, pada pertemuan berikutnya jumlah siswa yang menjawab bertambah. Ketika siswa diminta maju mengerjakan latihan di papan tulis, siswa mulai berani maju bahkan pada pokok bahasan konsep penggolongan senyawa hidrokarbon berapa siswa berebut untuk maju mengerjakan latihan di papan tulis.

Namun, beberapa siswa yang aktif tersebut masih didominasi oleh siswa-siswa yang memiliki kemampuan tinggi, siswa yang

berkemampuan sedang hanya sesekali turut aktif dalam pembelajaran. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah hanya duduk mendengarkan dan mencatat materi yang dijelaskan sehingga pembelajaran yang terjadi masih kurang maksimal, keterampilan klasifikasi siswa masih belum terlatih.

Berdasarkan proses pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen, yang telah diuraikan di atas, menjadi hal yang wajar jika kelas eksperimen memperoleh hasil keterampilan klasifikasi yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *LC 3E* efektif dalam meningkatkan keterampilan klasifikasi siswa pada materi hidrokarbon.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Angkasa. Bandung.
- Aqiqoh, S. 2009. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 3* Fase Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Penguasaan Konsep Pada Materi Hidrokarbon (PTK Kelas X<sub>7</sub> SMA Negeri 10 Bandar Lampung Tp 2009-2010). *Skripsi*. FKIP Unila. Bandar Lampung.
- Djamarah, S.B. 2010. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Fajaroh dan Dasna. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (learning cycle)*. Universitas Negeri malang. Malang.
- Fitri, U. 2011. Efektivitas Pembelajaran *Learning Cycle 3 E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi dan Penguasaan Konsep Reaksi Oksidasi Reduksi. *Skripsi*. FKIP Unila. Bandar Lampung.
- Sudjana, N. 2002. *Metode Statistika Edisi keenam*. PT. Tarsito. Bandung.