

Pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Line@ untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas XI pada materi elastisitas

Daimah, Dwi Sulisworo, dan Moh. Toifur

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

E-mail: daimimahh@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pembelajaran tipe *STAD* berbantuan line@ terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Jetis, Kulon Progo pada materi Elastisitas di semester gasal tahun pelajaran 2017/ 2018. Rancangan penelitian ini adalah *Pretest Posttest Control Group Design*. Kelas XI MIPA 1 digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA2 digunakan sebagai kelas kontrol. Instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis berupa soal essay yang sudah diuji validitas dan reliabilitas. Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan rata-rata nilai kelas dengan pembelajaran *STAD* berbantuan LINE@ sebesar 26,96%. Sedangkan kelas dengan tipe pembelajaran *STAD* saja sebesar 18,76%. Analisis data menggunakan uji beda pada tingkat kesalahan 5% diperoleh adanya perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan berpikir kritis antara dua kelompok. Artinya ada pengaruh pembelajaran tipe *STAD* berbantuan LINE@ terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI.

1. Pendahuluan

Dalam undang-undang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Untuk mewujudkan peserta didik yang secara aktif bisa mengembangkan potensi yang ada pada dirinya diperlukan peran yang besar dari seorang guru. Salah satu usaha seorang guru dalam mewujudkan peserta didik seperti yang dimaksudkan dalam undang-undang sistem pendidikan nasional adalah dengan melaksanakan pembelajaran yang lebih menarik dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan potensi yang ada pada dirinya, agar lebih aktif, kreatif, inovatif dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Pemilihan model pembelajaran akan sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Banyak model pembelajaran yang dapat menjadikan peserta didik dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya, diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk mengajarkan keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini dirasa penting untuk dimiliki di masyarakat, karena sebagian besar pekerjaan orang-orang dewasa banyak yang dilakukan dalam sebuah organisasi dimana akan membutuhkan kerjasama antar sesama anggota [1]. Dalam pembelajaran kooperatif ini siswa dapat belajar bersama-sama dengan kelompoknya, dapat saling

menghargai pendapat, memberikan kesempatan bagi orang lain untuk mengemukakan pendapatnya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok. Inilah yang mendasari peneliti memilih model pembelajaran kooperatif, karena dari pengamatan yang dilakukan selama ini di SMA N 1 Jetis interaksi, kerjasama, diskusi, rasa saling menghargai pendapat antar siswa masih perlu ditingkatkan. Dalam model pembelajaran ini siswa belajar dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat sampai dengan enam peserta didik [2]. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa model yang diterapkan, yaitu diantaranya *Student Team Achievement Division (STAD)*, *Group Investigation (GI)*, *Rotating Trio Exchange*, *Teams Games Tournaments (TGT)*, dan *Group Resume*. Diantara model pembelajaran tersebut yang banyak dikembangkan adalah *STAD* dan *Jigsaw*.

Perkembangan teknologi akhir-akhir ini semakin pesat dan tidak bisa dipungkiri akan berpengaruh pada perkembangan maupun pola pikir peserta didik. Peserta didik pada saat ini tidak asing lagi dengan berbagai macam media sosial, diantaranya facebook, twitter, telegram, BBM, Line, Line@ dan lain-lain. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengembangkan pembelajaran tipe *STAD* dengan berbantuan Line@, dikarenakan fasilitas media sosial ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan Line biasa, diantaranya yaitu broadcast dengan gambar, auto greeting dan auto reply, dan subadmin. Dengan keunggulan-keunggulan yang dimiliki Line@ dibandingkan dengan Line biasa diharapkan akan lebih menarik minat siswa, sehingga pada akhirnya dapat berkontribusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa.

2. Landasan Teori

2.1. Tipe Pembelajaran *STAD*

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang saat ini banyak dipergunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (student oriented), terutama untuk mengatasi masalah siswa yang kurang aktif, siswa yang tidak dapat bekerjasama dengan orang lain, siswa yang egois, agresif yang tidak bisa menghargai pendapat orang lain tidak peduli pada teman yang lain [2]. Pembelajaran kooperatif (CL) adalah istilah umum untuk berbagai kelompok kecil di mana siswa bekerja sama untuk memaksimalkan pembelajaran masing-masing [3]. Dalam pembelajaran ini siswa juga dapat memahami pelajaran melalui pengalaman yang didapat dalam belajar [4]. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang sering dipergunakan adalah *STAD*. Model pembelajaran ini dikembangkan oleh Robert Slavin. Model ini mengacu pada belajar kelompok siswa. Pembagian kelompok secara heterogen, terdiri dari empat sampai dengan lima orang siswa, terdiri dari laki-laki dan perempuan, dengan kemampuan akademik yang berbeda-beda, serta terdiri dari berbagai suku, ras, dan agama yang berlainan. Anggota kelompok mempergunakan lembar kerja yang diberikan guru untuk memahami materi dan saling membantu jika ada teman dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan. Setiap minggu atau dua minggu secara individual, siswa akan mengerjakan kuis, dan dari hasil kuis akan diperoleh skor perkembangan individu. Akan tetapi skor perkembangan ini tidak diperoleh skor secara mutlak, tetapi akan dilihat skor yang diperoleh ini melampaui rata-rata skor yang telah diperoleh sebelumnya atau tidak. Kemudian setiap individu akan menyumbangkan skor pada kelompok masing-masing, dan setiap minggu akan diumumkan skor perolehan setiap kelompok, sehingga akan diketahui kelompok yang skornya tinggi, sedang maupun rendah. Kelompok akan mendapatkan sertifikat atau penghargaan jika rata-rata skor kelompok melebihi kriteria tertentu. *STAD* terdiri atas lima komponen utama, yaitu presentasi kelas, kerja kelompok, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisis (penghargaan) kelompok [5]. Gagasan utama *STAD* sebenarnya untuk mendorong, memotivasi agar siswa saling membantu satu sama lain dalam kelompoknya untuk menguasai materi maupun keterampilan-keterampilan yang disajikan guru. Mereka harus saling mendorong temannya untuk memberikan yang terbaik bagi kelompoknya.

Langkah-langkah dalam pembelajaran tipe *STAD* ini yang pertama guru menyampaikan materi atau permasalahan sesuai dengan kompetensi dasar, dilanjutkan dengan pemberian kuis secara individual sebagai skor awal. Langkah awal pembelajaran dimulai dengan penyampaian materi, biasanya dengan ceramah atau diskusi. Peserta didik harus mengetahui apa yang akan dipelajari dan alasan penting

mempelajari materi tersebut [2]. Langkah ketiga dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa, dengan fungsi kelompok untuk mendiskusikan bahan materi untuk penguatan pemahaman materi. Langkah berikutnya guru harus memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan memberikan penegasan pada materi yang telah dipelajari. Guru pun memberikan tes secara individual lagi setelah pembelajaran, serta diakhiri dengan pemberian penghargaan pada kelompok yang memperoleh peningkatan skor dari skor dasar ke hasil skor kuis berikutnya [6]. Model pembelajaran ini memiliki keunggulan-keunggulan, diantaranya siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan dengan menjunjung norma-norma kelompok, sehingga meningkatkan kecakapan individu maupun kelompok, tidak timbul rasa dendam dan kompetitif karena antar anggota saling membantu dengan memanfaatkan tutor sebaya. Akan tetapi model pembelajaran *STAD* ini juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya kontribusi siswa yang berprestasi rendah kurang, lebih didominasi siswa yang berprestasi tinggi, membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai target kurikulum maupun kemampuan khusus guru dalam pembelajaran kooperatif [5].

2.2 Media social

Line adalah layanan komunikasi lintas platform dan aplikasi messaging yang dibuat oleh perusahaan NHN Corporation asal Jepang. *Line* diluncurkan pada 23 Juni 2011 oleh NHN yang berada di Jepang. Banyaknya antrian orang yang berada di telepon umum setelah gempa beserta tsunami terjadi di Jepang itulah asal usul nama *line* ini. Fakta menunjukkan bahwa peluncuran *line* setelah gempa yang terjadi di Jepang, karena saat terjadi gempa tersebut Jepang mengalami kerusakan besar pada sistem komunikasi mereka. Akhirnya Jepang memutuskan membuat aplikasi yang lebih efektif yang dapat berjalan melalui smartphone, tablet dan desktop untuk melakukan instant messaging secara gratis. Dalam perkembangannya *line* tidak hanya berkembang di negeri Sakura saja, tetapi keberbagai penjuru dunia, seperti Asia, Inggris, China dan Korea. Aplikasi ini menarik karena dapat memikat hati konsumen dengan ikhlas yang menarik. *Line* mengizinkan penggunanya untuk berkirim pesan dan panggilan melalui smartphone mereka. *Line* menggunakan medium internet yang telah ada jadi panggilan dan pesan melalui *line* tidak ditarik biaya. Untuk membedakan dirinya dari aplikasi komunikasi yang lain *line* menawarkan *game*, aplikasi kamera dan platform sosial media miliknya sendiri. Bahkan platform sosial media *line* sendiri juga memiliki *timeline* dan *homepage*, mirip dengan *Facebook*. Aplikasi *line* tersedia pada platform iOS dan Android [7].

Fitur-fitur yang ditawarkan di *line* diantaranya seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Fitur-fitur pada aplikasi *line*

a. *Free call*

Free call ini dapat dilakukan jika terjangkau jaringan 3G atau melalui jaringan WiFi fitur ini akan sangat bermanfaat dan sangat berfungsi, bahkan keluar negeri kita bisa melakukan *free call* asal internet tersedia.

b. Kartu *line*

Dengan fitur kartu *line* kita dapat dengan mudah memberikan kartu ucapan, misalnya ulang tahun, dengan cukup memilih kartu yang kita inginkan dan masukan pesan pribadi ke teman, keluarga dan orang yang akan kita kirim ucapan tersebut.

c. Stiker

Stiker ini merupakan sebuah fitur inovatif dan sangat menarik, karena selain emoji dan emoticon, kita juga dapat bertukar stiker lucu-lucu dengan teman chat kita sehingga kita bisa koleksi stiker di galeri *line* kita semakin bertambah.

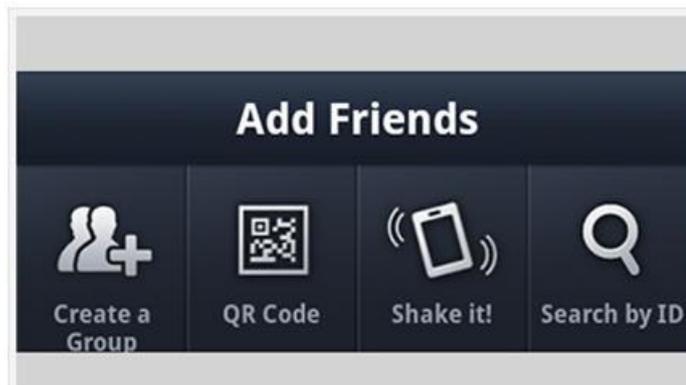
d. ID

Fitur ini sangat menarik karena setiap pengguna *line* diberi kebebasan untuk membuat "ID" nya sendiri. kita bisa menentukan "ID" sesuai dengan trend saat ini yaitu dengan "PIN" atau bisa juga dengan mempergunakan username.

e. *Wallpaper*

Fitur ini memungkinkan kita untuk meningkatkan kreatifitas, karena kita bisa mengubah *wallpaper* di dinding chat sesuai selera.

Fitur yang wajib dimiliki setiap jejaring sosial adalah cara menambahkan teman baru (meng-add teman baru) sehingga aktivitas chat dapat terus berlangsung dan menyenangkan. Berikut ini penjelasan fitur grup pada *line* dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Fitur untuk menambahkan teman pada *line*

a. *Contacts*

Dengan menggunakan *contact* yang sudah ada di daftar telepon smartphone atau tablet, *line* secara otomatis akan melakukan sinkronisasi serta menampilkan secara otomatis ID teman kita yang memiliki ID *line* dengan nomor tersebut.

b. *QR Code*

Fitur ini gratis dari *line*, kita dapat memiliki *QR code* yang menjadi kode unik untuk ID kita, sehingga jika ingin menambah teman, bisa dengan menggunakan *QR code* dan *smartphone* lain akan melakukan scanning menggunakan kamera *smartphone* atau tablet mereka.

c. *Shake it*

Fitur ini menjadi fitur yang unik dan jarang sekali dimiliki oleh sebuah aplikasi messenger dan chatting. Dengan mendekatkan kedua *smartphone* atau tablet dan menggoyang-goyangkan maka secara otomatis akan saling *add LINE*.

d. *Search by ID*

Fitur yang sudah umum dan wajib ada, dimana dengan mengetikkan *ID line* yang ingin di *add*, dan *line* akan mencari serta menampilkan *ID* tersebut jika berhasil menemukannya.

Line@ (dibaca *lineat*), platform ini merupakan pengembangan dari sosial media induknya yaitu *line*, dimana *line@* memiliki banyak sekali kelebihan dibandingkan dengan *line* biasa, diantaranya *line@* memiliki broadcast dengan gambar. Dalam broadcast ini tidak sebatas kata-kata saja, akan tetapi dapat mengirimkan gambar dalam waktu yang bersamaan ke semua kontak hanya dengan satu kali pencet saja. Keunggulan *line@* yang kedua adalah *auto greeting* dan *auto reply*. Saat kita memiliki follower baru, *line@* juga menyediakan fasilitas salam pembuka secara otomatis. Fitur ini tentu akan membuat kedekatan dengan follower meningkat dan kita bisa memanfaatkan fitur ini untuk memberitahukan produk yang kita jual atau informasi penting lainnya. Tersedia juga fitur *auto reply*. Fitur ini akan membalas pesan yang masuk ke kita secara otomatis sesuai dengan keyword yang sudah kita tentukan sebelumnya. Misalkan, kita menentukan keyword "*rekening*", kita bisa mengatur jika ada pesan yang masuk dengan keyword tersebut dengan nomor rekening kita. Keunggulan *line@* yang terakhir adalah sub admin. Jika menggunakan aplikasi messenger lainnya, biasanya satu akun messenger hanya untuk satu admin. Atau paling tidak, kita harus membagi username dan password jika ingin akun tersebut digunakan bersama. Di *line@*, kita bisa mengatur admin tambahan yang bisa mengakses akun tersebut hingga 100 orang. Seluruh history chat yang digunakan oleh admin kita nantinya akan terekam sebagai *ID line@* dan kita juga bisa memantau proses penjualan [8].

2.3 Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah aktivitas mental yang dilakukan untuk mengevaluasi sebuah pernyataan [9]. Saat kita tidak berpikir kritis, bisa jadi saat harus memutuskan sesuatu keputusan yang kita ambil tidak masuk akal ataupun mengambil keputusan maupun tindakan yang tidakkan beralasan kuat. Jadi tujuan berpikir kritis ini untuk menjamin sejauh mungkin pemikiran kita valid dan benar. Keuntungan berpikir kritis ini kita dapat menilai bobot suatu kebenaran dan tidak dengan mudah menelan setiap informasi yang diterima tanpa memikirkan terlebih dahulu. Indikator berpikir kritis diantaranya mencari jawaban yang jelas dari setiap pertanyaan, jika menjawab disertai dengan alasan/argument yang kuat disertai sumber pustaka, memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan, berusaha tetap dengan ide yang relevan sesuai dengan tujuan yang asli, bisa mencari alternatif jawaban yang lain, bisa mencari penjelasan lain apabila memungkinkan serta berpikir dan bersikap sistematis. Pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif yang didasarkan pada penalaran yang difokuskan pada penentuan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Seseorang yang berpikir kritis memiliki kecenderungan untuk percaya diri dan bertindak sesuai dengan penalarannya. Orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis untuk bisa mengevaluasi, membedakan, dan menentukan apakah informasi, gagasan orang lain atau pikirannya sendiri itu benar atau salah. Dia juga akan bisa menemukan solusi alternatif untuk masalah yang dia hadapi [10].

2.4 Elastisitas

Jika suatu benda diberikan suatu gaya yang cukup untuk merubah bentuk benda tersebut maka kondisi benda tersebut dapat menjadi elastis, plastis, ataupun hancur. Jika sebuah benda hancur artinya benda tersebut sudah melewati titik patahnya (*breaking point*) [11]. Plastis merupakan kondisi benda yang tidak dapat kembali lagi menjadi kondisi awalnya jika gaya yang diberikan dihilangkan. Contoh benda yang bersifat plastis misalnya plastisin, tanah liat, dan permen karet.

Besaran-besaran yang berhubungan dengan elastisitas adalah :

a. Tegangan (Γ)

Tegangan adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda pada luas penampang tertentu. Secara matematis tegangan dirumuskan sebagai berikut:

$$\Gamma = \frac{F}{A} \quad (1)$$

b. Regangan (e)

Regangan adalah perubahan relatif ukuran benda yang mengalami tegangan. Regangan juga dapat diartikan perbandingan antara pertambahan panjang suatu benda terhadap panjang awalnya. Secara matematis, regangan dirumuskan sebagai berikut:

$$e = \frac{\Delta l}{l_0} \quad (2)$$

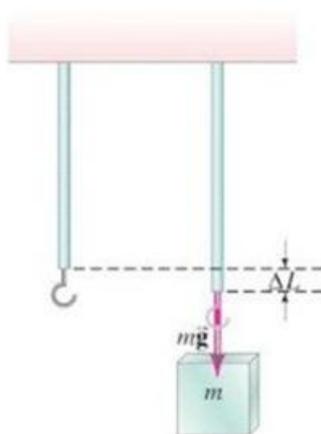
c. Modulus Elastisits /Modulus Young (E)

Modulus Young adalah besarnya gaya yang bekerja pada luas penampang tertentu untuk meregangkan benda. Atau dengan kata lain modulus Young adalah perbandingan antara tegangan dan regangan pada benda. Nilai modulus Young menunjukkan tingkat elastisitas suatu benda. Semakin besar nilai modulus Young, semakin besar pula tegangan yang diperlukan untuk meregangkan benda. Modulus Young dirumuskan sebagai berikut.

$$E = \frac{\frac{F}{A}}{\frac{\Delta l}{l_0}} \quad (3)$$

$$E = \frac{F \Delta l}{A l_0} \quad (4)$$

Elastis atau Elastisitas adalah kemampuan sebuah benda untuk kembali ke kondisi awalnya ketika gaya yang diberikan pada benda tersebut dihilangkan. Contoh benda elastis adalah pegas. Selain bersifat elastis, pegas juga dapat berubah menjadi bersifat plastis jika ditarik dengan gaya yang besar melewati batas elastisnya. Jika pegas sudah menjadi plastis artinya pegas tersebut sudah rusak. Jika sebuah gaya diberikan pada sebuah benda, maka panjang batang besi tersebut akan berubah. Contohnya pada sebuah besi yang digantungkan vertikal ke atas seperti pada gambar 3 di bawah.



Gambar 3. Sebuah batang besi yang digantungi beban

ΔL atau selanjutnya yang disebut Δx merupakan pertambahan panjang pada batang besi tersebut. Semakin besar gaya (F) yang diberikan maka pertambahan panjangnya (Δx) juga akan semakin

besar. Dapat disimpulkan bahwa pertambahan panjang benda sebanding dengan besarnya gaya tarik. Perbandingan besar gaya tarik (F) terhadap pertambahan panjang benda (Δx) bernilai konstan. Secara matematis dapat dituliskan dengan rumus persamaan sebagai berikut:

$$F = k\Delta x \quad (5)$$

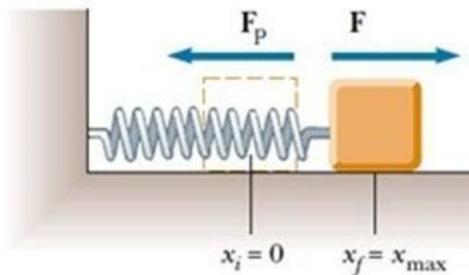
Keterangan :

F = besarnya gaya yang diberikan atau gaya tarik (N)

Δx = pertambahan panjang benda (m)

k = konstanta benda (Nm^{-1})

Percobaan di atas dilakukan oleh Robert Hooke (1635 – 1703). Oleh karena itu dikenal juga sebagai Hukum Hooke [12]. Hukum Hooke hanya berlaku hingga batas elastisitas. Batas elastisitas merupakan gaya maksimum yang dapat diberikan pada benda sebelum benda berubah bentuk secara tetap dan panjang benda tidak dapat kembali seperti semula (menjadi plastis ataupun hancur). Contoh benda elastis diantaranya adalah pegas. Pada saat pegas ditarik, terdapat gaya pada pegas yang besarnya sama dengan gaya tarikan pada pegas tetapi arahnya berlawanan ($F_{aksi} = -F_{reaksi}$). Jika gaya tersebut disebut dengan gaya pegas (F_p) maka gaya ini pun sebanding dengan pertambahan panjang pegas (Δx). Perhatikan Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Sebuah pegas yang ditekan dengan sebuah benda

Persamaan gaya pegas dinotasikan dengan rumus:

$$F_p = -F \quad (6)$$

$$F_p = -k.\Delta x \quad (7)$$

Keterangan:

F_p = gaya pegas (N)

Δx = pertambahan panjang pegas (m)

k = konstanta pegas (N/m)

Tanda minus (-) tersebut hanya menyatakan arah gaya pegas yang berlawanan dengan arah gaya tarik. Berdasarkan hukum Hooke, besar gaya pemulih pada pegas sebesar $F = k\Delta x$ atau $F = k\Delta l$ [9]. Dengan demikian, konstanta gaya pada benda elastis dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$F = \frac{EA}{l_0} \Delta l \quad (8)$$

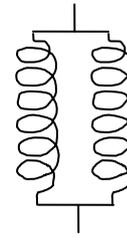
$$k = \frac{EA}{l_0} \quad (9)$$

Contoh penggunaan pegas dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada kasur pegas (spring bed) atau pada kendaraan bermotor. Pada kendaraan bermotor pegas digunakan sebagai peredam kejut

(shockbreaker). Penggunaan pegas biasanya dipakai secara bersamaan dalam satu sistem pegas. Nilai konstanta pegas tersebut akan berubah tergantung susunannya. Ada beberapa macam susunan pegas, yaitu susunan seri, paralel, dan gabungan seri paralel. Berikut ini gambar susunan seri dan paralel dua pegas.



Gambar 5. Susunan seri dua buah pegas



Gambar 6. Susunan paralel dua pegas

Dua buah pegas atau lebih yang disusun secara seri dinyatakan oleh rumus:

$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} + \dots = \frac{1}{k_n} \quad (10)$$

Jika pegas disusun secara paralel, maka dinyatakan dengan rumus:

$$k_p = k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n \quad (11)$$

3. Metode Penelitian

Subyek yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA N 1 Jetis tahun ajaran 2017/2018. Sedangkan obyek yang dipergunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dilakukan pengundian sederhana. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai akhir September 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan metode Quasy Eksperiments (eksperimen semu), dimana desain penelitian ini mampu melakukan control terhadap variabel non eksperimen, dan tanpa melakukan randomisasi meskipun ada kelas control. Pada penelitian eksperimen ini digunakan model Pretest Posttest Control Group Design, dimana terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang sama-sama diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal dan tes akhir untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan [13].

4. Pengolahan Data dan Pembahasan

4.1 Pengolahan Data

4.1.1 Hasil uji validitas dan reliabilitas

Sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan instrumen, yaitu uji reliabilitas dan validitas soal. Dari hasil uji persyaratan instrumen diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil uji reliabilitas soal

Item Soal	Nilai r _{hitung}	Nilai r tabel pada 5%
1	0,558	0,338
2	0,504	0,338
3	0,652	0,338
4	0,401	0,338
5	0,657	0,338

Dari tabel 1 diperoleh bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel 5\%}$, artinya kelima soal valid. Sedangkan dari hasil uji reliabilitas instrument, diperoleh bahwa t_{hitung} sebesar $0,455 > r_{tabel 5\%} 0,338$. Hal ini berarti soal reliabel.

4.1.2 Hasil uji prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas, homogenitas, dan linieritas.

Tabel 2. Hasil uji normalitas pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis

Jenis tes	Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistik	df	Signifikansi
Pre test	Eksperimen	0.113	32	0.2
	Kontrol	0.132	32	0.166
Posttest	Eksperimen	0.109	32	0.2
	Kontrol	0.149	32	0.102

Dari tabel 2 di atas diperoleh bahwa hasil uji normalitas soal pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis baik untuk kelompok eksperimen maupun kontrol lebih besar dari $\alpha 0,05$, sehingga instrument berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis

Jenis tes	Levene statistik	df1	df2	Sig
Pre test	3.375	1	62	0.58
Posttest	0.278	1	62	0.6

Dari tabel 3 di atas diperoleh bahwa signifikansi hasil uji homogenitas soal pre test maupun posttest kemampuan berpikir kritis lebih besar dari 0,05, artinya data penelitian homogen.

Tabel 4. Hasil uji linieritas pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis

		Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Deviation from linearity	df	20	17
	F	1.844	1.644
	Sig	0.16	0.184

Dari data tabel 4 di atas diperoleh bahwa signifikansi hasil uji linieritas data penelitian kelas eksperimen maupun control lebih besar dari 0,05. Artinya data penelitian linier.

4.1.3 Hasil uji hipotesis

Dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *STAD* berbantuan line@ untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis, digunakan *Paired T Test* (uji T Berpasangan) dan diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil uji T Berpasangan

Kelas	N	Correlation	t_{hitung}	Sig
Eksperimen	32	0.59	-13.702	0
Kontrol	32	0.575	-12.685	0.001

Dari data tabel 5 di atas diperoleh bahwa kedua pasangan data tidak berkorelasi. Tanda negative pada t_{hitung} menunjukkan bahwa nilai postest lebih baik daripada nilai pretest. Nilai t_{hitung} untuk kelas eksperimen -13.702 dengan sig (2 tailed) 0.000 dan untuk kelas control -12.685 dengan sig (2 tailed) 0.001. Artinya peningkatan nilai pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas control.

4.2 Pembahasan

Pada penelitian ini sampel yang dipergunakan kelas XI MIPA, baik kelas eksperimen maupun kontrol diberikan tes awal (pre test) berupa soal essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis kritis awal bagi siswa. Untuk kelas eksperimen diberikan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan berbantuan line@, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran *STAD*. Setelah selesai pembelajaran siswa diberikan tes akhir (pos test), berupa soal essay untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis. Soal yang dipergunakan ada lima buah, dengan tingkatan berpikir minimal C₃. Setiap langkah penyelesaian jawaban diberikan skor, dan hasil akhir akan diperoleh nilai. Ini berlaku untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dalam model pembelajaran ini selain siswa dapat meningkatkan kerjasama antar teman, saling membantu, juga dapat meningkatkan 'persaingan sehat' antar kelompok untuk memperoleh skor yang tinggi. Langkah-langkah dalam pembelajaran tipe *STAD* ini yang pertama guru menyampaikan materi atau permasalahan sesuai dengan kompetensi dasar, dilanjutkan dengan pemberian kuis secara individual sebagai skor awal. Langkah awal pembelajaran dimulai dengan penyampaian materi, biasanya dengan ceramah atau diskusi. Peserta didik harus mengetahui apa yang akan dipelajari dan alasan penting mempelajari materi tersebut [2]. Langkah ketiga dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa, dengan fungsi kelompok untuk mendiskusikan bahan materi untuk penguatan pemahaman materi. Langkah berikutnya guru harus memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan memberikan penegasan pada materi yang telah dipelajari. Guru pun memberikan tes secara individual lagi setelah pembelajaran, serta diakhiri dengan pemberian penghargaan pada kelompok yang memperoleh peningkatan skor dari skor dasar ke hasil skor kuis berikutnya [6]. Model pembelajaran ini memiliki keunggulan-keunggulan, diantaranya siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan dengan menjunjung norma-norma kelompok, sehingga meningkatkan kecakapan individu maupun kelompok, tidak timbul rasa dendam dan kompetitif karena antar anggota saling membantu dengan memanfaatkan tutor sebaya. Akan tetapi model pembelajaran *STAD* ini juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya kontribusi siswa yang berprestasi rendah kurang, lebih didominasi siswa yang berprestasi tinggi, membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai target kurikulum maupun kemampuan khusus guru dalam pembelajaran kooperatif [5].

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pembelajaran *STAD* dipadukan dengan line@. Hal ini dengan pertimbangan penggunaan media social saat ini lebih memudahkan untuk berkomunikasi dan menarik minat siswa. Pemilihan media social line@ dikarenakan media social ini memiliki banyak

fitur yang dapat menarik siswa. Hasil penelitian yang lain juga menunjukkan bahwa problem solving dari kelompok eksperimen yang mengajar melalui *STAD* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengajar melalui metode pengajaran tradisional [13]. Demikian juga dengan hasil penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif dapat mempengaruhi prestasi belajar fisika siswa di SMA N Berastagi [4] serta metode pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman akan banyak konsep sulit [3]. Hasil penelitian yang lain menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar siswa antara siswa yang diajar dengan teknik *STAD* dan Teknik konvensional [15] Hasil penelitian Galante juga menunjukkan bahwa media sosial berdampak dalam pengajaran di kelas [16].

Dari tabel 5 hasil uji T berpasangan diperoleh bahwa hasil pembelajaran kelas eksperimen lebih baik daripada kelas control, untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 26,96%. Sedangkan kelas control dengan tipe pembelajaran *STAD* saja sebesar 18,76%. Analisis data menggunakan uji beda pada tingkat kesalahan 5% diperoleh adanya perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan berpikir kritis antara dua kelompok. Artinya ada pengaruh pembelajaran tipe *STAD* berbantuan LINE@ terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI.

5. Kesimpulan

Dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan line@ untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI materi elastisitas, yaitu dengan peningkatan sebesar 26,96% .

6. Daftar Pustaka

- [1] Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- [2] Ridwan Abdullah Sani. 2014. *Inovasi Pembelajaran* Jakarta: Bumi Aksara
- [3] T L Ibraheem. 2011. Effects of two modes of student teams – achievement division strategies on senior secondary school students’ learning outcomes in chemical kinetics. School of Science, Michael Otedola College of Primary Education, Noforija-Epe, Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Volume 12. Nigeria
- [4] Situmorang, Rita S dan Sahyar 2015 The Effect Of Cooperatitive Learning Model Type Teams Games Tournament (TGT) On Student Achievement On Heat And Temperature Topic In Class X SMA N 1 Berastagi At Academic Year 2012/2013 Jurnal Inpafi Vol 3
- [5] Hamdayana, Jumanta 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Jakarta: Ghalia
- [6] Daryanto dan Rahardjo, Mulyo 2012 *Model Pembelajaran Inovatif* .Jakarta: Gavamedia
- [7] M Agianto T 2013 *Sosial Media Line dan Perkembangannya* diambil dari <http://www.hermantolle.com/class/2013/09/sosial-media-line-dan-perkembangannya/> (11 April 2017)
- [8] Yuvalinda 2015 Mengenal Line Lineat Messenger dengan Segudang Keunggulan <http://www.yuvalianda.com/mengenal-line-lineat-messenger-dengan-segudang-keunggulan/>.(11 April 2017)
- [9] Fahrudin Faiz 2012 *Thinking Skills Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. Jakarta: Suka-Press
- [10] F Mabruroh, dan A Suhandi 2016 Construction Of Critical Thinking Skills Test Instrument *Related The Concept On Sound Wave* Universitas Pendidikan Indonesia. Journal of Physics: Conference Series **755** (2016) 011001
- [11] Abdul Hadi 2015 *Pengertian Konsep Rumus Hukum Hooke* diambil dari <http://www.softilmu.com/2015/12/Pengertian-Konsep-Rumus-Besaran-Aplikasi-Hukum-Hooke-Adalah.html> (11 April 2017)

- [12] Giancoli, dan Douglas C 2005 *Fisika Jilid 1* (Jakarta : Erlangga)
- [13] Sugiyono 2007 *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta)
- [14] Ajay Kumar and Preet Singh, Avninder 2016 *Effect of student teams achievement divisions (STAD) method on problem solving ability in relation to critical thinking* . International Journal of Advanced Research and Development ISSN: 2455-4030, Impact Factor: RJIF 5.24
- [15] Budiarta, Padmadewi, dan Budasi. The Effect Of Student Team Achievement Division Technique And The Achievement Motivation On The Writing Achievement Of The Tenth Year Students Of SMA Negeri 4 Singaraja In The Academic Year 2011/2012. Ganesha University of Education Singaraja, Indonesia
- [16] Galante, Anne T 2016 *Sosial Media Use in Classroom Teaching: A Facet-Based Discourse Analysis of Key Factors Influencing Pedagogy*. ProQuest LLC 789 East Eisenhower Parkway