

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN REQUEST (*RESUME, QUESTION, INVESTIGATION, SOLUTION AND PRESENTATION*) TERHADAP KETERAMPILAN METAKOGNISI SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPA

Jiniari Apriska Dewi², Suratno³, Iis Nur Asyiah⁴

Abstrak: Pembaharuan di bidang kurikulum menuntut guru untuk dapat mengubah sistem pembelajaran dari yang berorientasi pada guru (*teacher center*) menjadi pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student center*), mengubah sistem pembelajaran yang awalnya lebih menekankan pada penguasaan materi menjadi sistem pembelajaran yang lebih menekankan pada kemampuan dan keterampilan proses peserta didik. Akan tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran lebih berorientasi dalam pemberdayaan proses kognitif. Sebagian besar strategi pembelajaran tersebut masih belum mengupayakan pemberdayaan keterampilan metakognitif. Keterampilan metakognisi yang dimiliki oleh siswa dapat dijadikan motivasi internal siswa dalam usaha meningkatkan hasil belajarnya. Salah satu strategi yang bisa digunakan untuk memberdayakan keterampilan metakognisi siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang melatih siswa untuk menjadi pembelajar mandiri, dan salah satunya adalah model pembelajaran REQUEST (*Resume, Question, Investigation, Solution, Presentation*). Rancangan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan metode Pretest - Posttest Non equivalent Control Group Design. Keterampilan metakognisi diukur dengan inventori keterampilan metakognisi (*metacognition awareness inventori/MAI*) yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengukur kesadaran metakognisi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil uji Anakova keterampilan metakognisi siswa diperoleh data F hitung sebesar 23,990 dengan signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi perlakuan ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima sehingga ada perbedaan yang nyata antara keterampilan metakognisi kelas perlakuan (model REQUEST) dan kelas kontrol (*multistrategi*). Model pembelajaran REQUEST memberikan perbedaan sebesar 5,38% terhadap pembelajaran *multistrategi*. Model pembelajaran REQUEST mampu memberdayakan keterampilan metakognisi siswa karena melalui pembelajaran ini siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam mencari solusi dari permasalahan yang mereka temukan serta memberi peluang bagi siswa untuk berpikir secara independen.

Kata Kunci: implementasi, model pembelajaran, keterampilan metakognitif.

PENDAHULUAN

Pembaharuan di bidang kurikulum menuntut guru untuk dapat mengubah sistem pembelajaran dari yang berorientasi pada guru (*teacher center*) menjadi pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student center*), mengubah sistem pembelajaran yang awalnya lebih menekankan pada penguasaan materi menjadi sistem pembelajaran yang lebih menekankan pada kemampuan dan keterampilan proses peserta didik dalam

² Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

³ Dosen Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

⁴ Dosen Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

menemukan dan memahami konsep dari materi pelajaran yang sedang dipelajari. Jadi guru bertugas sebagai fasilitator dalam mengembangkan kompetensi peserta didik sehingga peserta didik memiliki kecakapan hidup (life skill) untuk bekal hidup dan penghidupannya sebagai insan mandiri.

Oleh karena itu, pemilihan strategi pembelajaran merupakan hal penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa beberapa sekolah diketahui sudah menerapkan beberapa strategi pembelajaran yang inovatif dalam pelaksanaan pembelajaran IPA sehingga pembelajaran yang terjadi sudah merupakan pembelajaran berbasis multistrategi.

Pendidikan IPA memegang peranan penting dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan berpikir, dan sikap siswa. Pendidikan IPA memiliki tujuan memberikan pengalaman langsung terhadap peserta didik, dengan melalui pengembangan pengetahuan yang menyangkut kerja ilmiah, pemahaman konsep, dan aplikasinya (Pratami, 2015). akan tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran lebih berorientasi dalam pemberdayaan proses kognitif. Sebagian besar strategi pembelajaran tersebut masih belum mengupayakan pemberdayaan keterampilan metakognitif. Hal ini berdampak pada keterampilan kognitif yang cenderung rendah karena siswa belum terlatih menjadi pembelajar mandiri sehingga kurang mengetahui kemampuan kognitifnya serta kurang mampu mengelola dan memonitor kemampuan kognitifnya.

Peningkatan kualitas pembelajaran akan terjadi apabila dilakukan pemberdayaan keterampilan metakognitif siswa, sehingga siswa memiliki kesadaran dalam merencanakan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian siswa menjadi terbiasa melakukan kegiatan dengan mengetahui tujuan dan alasan melakukannya. Hal tersebut dapat membantu siswa membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Kesadaran diri dalam hal ini berkait erat dengan kemampuan metakognitif, yakni kemampuan siswa dalam memahami kelebihan dan kekurangan dirinya serta merencanakan hal-hal yang harus dilakukan dalam menutupi kekurangan tersebut.

Metakognisi (*Metacognition*) mengacu pada kesadaran dan pemantauan pikiran dan hasil kerja seseorang, atau lebih sederhananya metakognisi adalah berfikir mengenai apa yang sedang dipikirkan (Flavell, 1979). Metakognisi mengacu pada proses mental

yang lebih tinggi yang terlibat dalam pembelajaran seperti membuat rencana-rencana belajar, menggunakan keterampilan, dan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, membuat perkiraan-perkiraan hasil dan penyesuaian cakupan belajar.

Dewasa ini kemampuan metakognisi dan berpikir tingkat tinggi lainnya belum banyak diberdayakan dalam proses pembelajaran. Indikasinya adalah masih banyak anak yang mengalami kesulitan belajar. Guru tidak menyadari bahwa hal ini akan mempengaruhi proses belajar anak. Menurut Suratno (2009) banyak orang tua jarang menyadari anaknya mengalami kesulitan belajar dan hanya menyimpulkan bahwa anaknya tidak pandai. Padahal fakta yang sebenarnya ada di lapangan, anak-anak yang mengalami kesulitan belajar memiliki kecerdasan rata-rata atau bahkan di atas rata-rata. Akan tetapi karena memiliki kesulitan belajar maka mereka tidak bisa mengoptimalkan kecerdasan yang mereka miliki dan pada akhirnya akan memperoleh hasil belajar yang kurang maksimal. Terdapat perbedaan yang mendasar antara strategi metakognisi dengan kognisi. Strategi kognisi membantu anak mencapai sasaran melalui aktivitas yang dilakukan. Kemampuan metakognisi membantu anak memberikan informasi mengenai aktivitas atau kemajuan yang dicapai. Dalam hal ini, strategi kognisi membantu pencapaian kemajuan, sedangkan strategi metakognisi memonitor kemajuan yang dicapai.

Keterampilan metakognisi yang dimiliki oleh siswa dapat dijadikan motivasi internal siswa dalam usaha meningkatkan hasil belajarnya. Siswa yang mampu memberdayakan kemampuan metakognisinya akan membentuk manusia yang berkualitas dalam memahami inti dari pembelajaran IPA dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan metakognitif berkaitan dengan pengontrolan komponen-komponen kognitif yang memungkinkan siswa memahami permasalahan yang dihadapi, kemudian berusaha mengumpulkan informasi dan melakukan investigasi untuk mencari jawaban dari permasalahan tersebut. Salah satu manfaat keterampilan metakognitif lainnya adalah dapat membantu siswa menjadi *self-regulated learners* yang bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya sendiri, dan dapat menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan (Livingston, 1997).

Berdasarkan penjelasan di atas, tidak dapat dipungkiri bahwa pemberdayaan keterampilan metakognitif siswa adalah suatu keharusan dan tidak dapat dipungkiri lagi. Siswa yang terbiasa memberdayakan keterampilan metakognitifnya tidak akan mengalami kesulitan belajar sehingga dia akan bisa mengikuti proses pembelajaran di

kelas dan bisa memperoleh hasil belajar yang maksimal. Salah satu strategi yang bisa digunakan untuk memberdayakan keterampilan metakognisi siswa adalah dengan implementasi model pembelajaran yang melatih siswa untuk menjadi pebelajar mandiri. Model pembelajaran REQUEST (*Resume, Question, Investigation, Solution, Presentation*) adalah salah satu strategi pembelajaran yang mampu melatih siswa untuk belajar secara mandiri. Pengembangan model pembelajaran REQUEST dilandasi oleh teori konstruktivisme dan teori kognitivisme yang lebih mengutamakan pada proses dalam memperoleh pengetahuan dan masalah-masalah di sekitar sebagai sumber belajar siswa (Soejadi dalam Rusman, 2013:201). Pengembangan model pembelajaran REQUEST yang dirancang sedemikian rupa akan mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif yang nantinya akan melatih siswa untuk memberdayakan keterampilan metakognisi yang mereka miliki.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan metode *Pretest - Posttest Non equivalent Control Group Design*. Secara sederhana rancangan penelitian yang digunakan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Sampel	Sebelum	Perlakuan	Sesudah
Kelas perlakuan	Keterampilan metakognitif awal	Model pembelajaran REQUEST	Keterampilan metakognitif akhir
Kelas kontrol	Keterampilan metakognitif awal	Multistrategi	Keterampilan metakognitif akhir

Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, dengan rincian satu kelas perlakuan yang akan dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran REQUEST dan satu kelas kontrol yang akan menggunakan pembelajaran multistrategi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Jember yang terdiri dari tujuh rombongan belajar berjumlah 234 siswa. Sampel diambil secara *cluster random sampling* dengan tidak memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu kelas VII-F sebagai kelas perlakuan dan kelas VII-G sebagai kelas kontrol.

Keterampilan metakognisi diukur dengan inventori keterampilan metakognisi yang mengukur kesadaran metakognisi (*metacognition awareness inventori/MAI*) yang dikembangkan oleh Schraw & Sperling-Denisson (Suratno, 2011). Inventori yang digunakan dalam penelitian 35 soal dengan 4 alternatif pilihan yaitu tidak pernah (TP), jarang (JR), sering (SR) dan selalu (SL). Pembobotan inventori menurut Panaoura & Philippou (Suratno, 2011). Skor yang didapat dikonversikan ke dalam skala 0-100. Pengkategorian tingkat keterampilan metakognisi dengan rating scale dari Green dalam Suratno(2010) terdiri *super* (85-100), *ok* (68-84), *development* (51-67), *can not really* (34-50), *risk* (17-33), dan *not yet* (0-16). inventori kesadaran metakognitif (*metacognitive awareness inventori/ MAI*) diberikan sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran pada masing-masing kelas sampel. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kovarian (anakova) untuk melihat perbedaan keterampilan metakognitif siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran REQUEST. Analisis perbedaan keterampilan metakognitif dibantu dengan SPSS 19 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran REQUEST terdiri atas 4 tahap, yaitu *resume*, *question*, *investigation*, *solution* dan *presentation*. Pada tahap *resume* siswa akan diberi tugas di rumah untuk membuat resume tentang materi yang akan dibahas. Pembuatan resume ini bertujuan agar siswa lebih siap dalam kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, dan diharapkan dari hasil resume tersebut siswa akan menemukan masalah-masalah yang muncul sebagai proses asosiasi antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa. Selanjutnya siswa diminta mengkoordinasikan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan dalam tahap *question*. Pada model pembelajaran REQUEST guru berperan sebagai fasilitator, sehingga pertanyaan siswa tidak akan dijawab oleh guru. Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan siswa akan dijawab oleh siswa itu sendiri melalui kegiatan investigasi pada tahap *investigation*. Pada tahap *investigation* ini siswa akan melakukan investigasi, baik dengan melakukan kegiatan eksperimen ataupun studi literatur dari berbagai sumber belajar. Selanjutnya di akhir kegiatan investigasi diharapkan siswa sudah menemukan jawaban atas pertanyaan mereka masing-masing yang merupakan solusi atas permasalahan yang mereka temukan di awal kegiatan pembelajaran. Tahapan yang terakhir ini disebut tahap *solution* yang ditandai dengan

penemuan jawaban atas permasalahan yang ditemukan oleh siswa di awal kegiatan pembelajaran. Penemuan jawaban siswa dapat berupa pengetahuan, konsep, atau teori yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Hasil pengukuran keterampilan metakognitif siswa berdasarkan hasil angket MAI pada kelas kontrol dan kelas perlakuan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Pengukuran Keterampilan Metakognitif Siswa

Waktu Pengukuran	Rerata Keterampilan Metakognisi Siswa ± Std. deviasi		Nilai F hitung	Nilai P
	Kelas Kontrol	Kelas Perlakuan		
Awal	69,147 ± 6,154	73,077 ± 6,481		
Akhir	70,398 ± 6,902	78,407 ± 7,354	23,99	'0,000

Hasil keterampilan metakognisi dari kelas perlakuan dan kelas kontrol akan dianalisis menggunakan analisis varian (anava) untuk memperoleh nilai signifikansi data dari kedua kelas tersebut. Salah satu syarat untuk melakukan analisis varian adalah data penelitian terdistribusi secara normal dan kelas tersebut bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas data keterampilan metakognisi siswa sebelum perlakuan diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,97 > 0,05$ sehingga data keterampilan metakognisi siswa sebelum perlakuan terdistribusi secara normal, sedangkan hasil uji normalitas data keterampilan metakognisi siswa setelah perlakuan diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,705 > 0,05$ sehingga data keterampilan metakognisi siswa setelah perlakuan juga terdistribusi secara normal.

Berdasarkan hasil uji homogenitas data keterampilan metakognisi siswa menggunakan uji *Levene* diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,059 > 0,05$ sehingga H_0 diterima atau data tersebut diasumsikan memiliki varian yang sama (homogen). Jika data sudah terdistribusi secara normal dan data bersifat homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji anakova untuk keterampilan metakognisi siswa kelas perlakuan dan kelas kontrol.

Hasil uji Anakova keterampilan metakognisi siswa menunjukkan nilai F hitung sebesar 23,99 dengan signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi perlakuan $0,000 < 0,05$ maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima sehingga ada perbedaan keterampilan metakognisi siswa pada kelas perlakuan dan kelas kontrol.

Keterampilan metakognisi siswa yang menggunakan model pembelajaran REQUEST berbeda secara signifikan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran multistrategi.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil uji Anakova keterampilan metakognisi siswa diperoleh data F hitung sebesar 24,007 dengan signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi perlakuan ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima sehingga ada perbedaan keterampilan metakognisi kelas perlakuan dan kelas kontrol. Keterampilan metakognisi siswa yang menggunakan model pembelajaran REQUEST berbeda secara signifikan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran multistrategi.

Perbedaan kemampuan kedua strategi pembelajaran tersebut dalam mengembangkan keterampilan metakognitif siswa sebesar 5,38% dimana model pembelajaran REQUEST memiliki kemampuan yang lebih besar dibandingkan pembelajaran multistrategi. Model pembelajaran REQUEST mampu memberdayakan keterampilan metakognisi siswa karena melalui pembelajaran ini siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam mencari solusi dari permasalahan yang mereka temukan serta memberi peluang bagi siswa untuk berpikir secara independen. Hal ini memberikan peluang yang besar bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan metakognitifnya yang secara umum kemampuan metakognitif ini dideskripsikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengatur sendiri proses berpikirnya dan memonitor proses pembelajarannya (Livingston, 1997). Setiap langkah pembelajaran dalam model pembelajaran REQUEST mampu memberdayakan keterampilan metakognitif siswa.

Siswa yang terbiasa memberdayakan keterampilan metakognisi akan memiliki kemampuan dalam memilih atau menggunakan strategi-strategi belajar yang tepat, seperti seseorang dengan tipe belajarnya sendiri (misalnya dengan peta konsep, visual), sangat menyadari bahwa dengan tipe/karakter belajarnya merupakan cara terbaik baginya untuk mengerti, memahami bahkan mengingat sejumlah besar informasi-informasi terkait konsep yang sedang ia pelajari atau informasi baru yang diperoleh (Flavel, 1979). Jika pemberdayaan ini bisa berjalan maka nantinya akan dapat melahirkan *self-monitoring* dan *self-regulation learners*, yaitu siswa yang akan menjadi pebelajar mandiri.

Pada tahap *resume* di awal pembelajaran siswa diminta menyusun sebuah *resume* atau rangkuman tentang materi yang akan dibahas. Saat menyusun sebuah *resume* maka

siswa berkesempatan memupuk perkembangan dan keberanian mengambil inisiatif, bertanggung jawab dan berdiri sendiri (Djamarah & Zain, 2006). Pada tahap ini siswa dilatih untuk mandiri sehingga keterampilan metakognitif siswa sudah mulai diberdayakan sejak awal kegiatan pembelajaran. Tahapan pembelajaran model REQUEST yang juga melatih untuk menjadi pebelajar mandiri dapat dilihat pada tahap *investigation*, *solution*, dan *presentation*. Pada tahap *investigation* siswa akan melakukan investigasi untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang mereka ajukan. Siswa diberi kebebasan untuk menentukan kegiatan investigasi yang akan mereka lakukan. Dengan demikian siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya tersebut (Djamarah & Zain, 2006). Hal ini menunjukkan adanya pembiasaan untuk mandiri dalam mengambil keputusan atas masalah yang dialami oleh siswa. Hal tersebut juga berlaku untuk tahap *solution*, dan *presentation* saat siswa diminta memutuskan solusi terbaik atas permasalahan yang ada, kemudian menampilkannya di depan kelas.

Tahap kedua dalam model pembelajaran REQUEST adalah tahap *question*, yaitu penyusunan pertanyaan berdasarkan *resume* yang telah disusun oleh siswa. Menurut Corebima (2005) dalam Suratno (2009) pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan terbukti dapat membantu perkembangan penalaran siswa dan nantinya akan sangat mendukung pemberdayaan keterampilan metakognisi siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penyusunan pertanyaan pada tahap *question* juga bisa melatih siswa untuk mulai memberdayakan keterampilan yang mereka miliki.

Pemberdayaan keterampilan metakognitif siswa juga didukung oleh karakteristik model pembelajaran REQUEST, yaitu tentang sistem sosial dan prinsip reaksi model pembelajaran REQUEST. Implementasi model pembelajaran REQUEST membutuhkan suasana kerjasama dan adanya ketelitian dari siswa. Siswa harus berhipotesis dengan tepat, mempertentangkan fakta, bahkan mengkritisi rancangan-rancangan investigasi yang ada. Ketelitian dibutuhkan agar benar-benar diperoleh solusi yang terbaik untuk permasalahan yang ada. Semua strategi dalam model pembelajaran REQUEST membutuhkan lingkungan yang kooperatif dengan aktivitas siswa yang baik. Hal ini juga akan mendukung adanya pemberdayaan keterampilan metakognitif siswa karena siswa dilatih untuk berpendapat dan aktif selama kegiatan pembelajaran sehingga nantinya siswa juga akan berlatih untuk mempertanggung jawabkan segala aktifitas yang telah dilakukan.

Siswa membutuhkan metakognisi saat siswa membuat pertimbangan keputusan apa yang akan dikerjakan dan menanggulangi kekurangan yang ditemukan (Dewi, 2015). Tugas guru dalam implementasi model pembelajaran REQUEST adalah membimbing siswa sampai pada tahap menemukan dengan menekankan pada proses menemukan dan mengajak siswa untuk merefleksi penemuan tersebut sehingga tidak menyimpang dari materi pelajaran. Guru mengajak siswa untuk menginterpretasi data dan mengembangkan konsepsi untuk menafsirkan kenyataan yang ada. Peranan guru tersebut melatih siswa untuk bisa mandiri dalam memutuskan apa yang mereka butuhkan dan apa yang tidak dibutuhkan oleh siswa.

KESIMPULAN

Keterampilan metakognisi siswa yang menggunakan model pembelajaran REQUEST berbeda secara signifikan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran multistrategi. Perbedaan kemampuan kedua strategi pembelajaran tersebut dalam mengembangkan keterampilan metakognitif siswa sebesar 5,38% dimana model pembelajaran REQUEST memiliki kemampuan yang lebih besar dibandingkan pembelajaran multistrategi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, J.A. 2015. *Penguasaan Tentang Keterampilan Metakognitif Guru IPA SMP di Jember*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Ke- 2 Biologi/IPA dan Pembelajarannya 2015 Universitas Negeri Malang
- Djamarah, S.B. & Aswan, Z. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Flavell, John A. 1979. *Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry*. American Psychologist, Vol. 34, No. 10,906-911
- Livingston, Jennifer A. 1997. *Metacognition: An Overview*.USA: US Department of Education
- Pratami, T.D., Maharani, I.S., dan Nurmariza, A. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Arias pada Pembelajaran IPA dalam Kurikulum 2013*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Sains Tahun 2015 Unesa
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers

Suratno. 2009. *Penguasaan Tentang Keterampilan Metakognisi Guru Biologi SMA di Jember*. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains, Vol. 16, No. 1, Juni 2009: 18-25.

Suratno. 2010. *Memberdayakan Keterampilan Metakognisi Siswa dengan Strategi Pembelajaran Jigsaw-Reciprocal Teaching (Jirat)*. (Online) <http://scholar.google.co.id/scholar?start=20&q=suratno+pendidikan+biologi+universitas+jember.pdf> [diakses 23 Juni 2016]

Suratno. 2011. *Kemampuan Metakognisi dengan Metacognitive Awareness Inventory (MAI) pada Pembelajaran Biologi SMA dengan Strategi Jigsaw, Reciprocal Teaching (RT), dan Gabungan Jigsaw-RT*. (Online) <http://scholar.google.co.id/scholar?start=20&q=suratno+pendidikan+biologi+universitas+jember.pdf> [diakses 23 Juni 2016]