

Penerapan Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* dengan Media *Gadget* terhadap Keaktifan Siswa XI MIPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018

Implementation of Group Investigation Cooperative Learning with Media Gadget on Student Activeness XI MIPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta Year 2017/2018

Azhari Fatikhasuri¹, Slamet Santosa^{1*}, Suwarno¹, Tutut Sumarjiyana²

¹ Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

⁴SMA N 4 Surakarta, Jalan LU Adi Sucipto No. 1, Banjarsari, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding author: slametsantosa@staff.uns.ac.id

Abstract: The aim of this research to determine the implementation of *group investigation* with *media gadget* on student activeness XI MIPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta year 2017/2018. Subjects in this study were students of SMA Negeri 4 Surakarta class XI Science 4 with the number of 31 students. This research is classroom action research that refers to the Kemmis and Mc Taggart models that include planning, implementation, observation, and reflection activities in each cycle. The main data is the result of student activation observation during the learning process with cooperative *group investigation* learning model. Validation of data using triangulation method. Data analysis using qualitative descriptive consisting of three stages of data reduction, data presentation and drawing conclusion. This classroom action research is carried out in two cycles, with each cycle being two meetings. The results showed that *group investigation* cooperative learning model with *media gadgetis* able to improve the student activeness XI MIPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta year 2017/2018 before action 41%, first cycle is 60%, second cycle is 78%.

Keywords: student activeness, *group investigation*, *media gadget*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dalam Undang - Undang RI No. 20 Tahun 2003 adalah usaha mewujudkan proses belajar mengajar agar siswa secara aktif memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta keterampilan. Proses pembelajaran diadakan secara interaktif, inspiratif, memotivasi siswa berpartisipasi aktif. Trilling & Fadel (2009) mengatakan bahwa keterampilan paling dibutuhkan adalah memecahkan masalah, inovatif, aktif berkomunikasi, dan kolaborasi.

Paradigma pembelajaran abad 21 menekankan kemampuan mengakses informasi secara efektif serta efisien, merumuskan permasalahan, berpikir analitis, serta kerjasama dalam menyelesaikan masalah secara kritis (Wijaya, Sudjimat, Nyoto, & Malang, 2016). Salah satu prinsip pembelajaran adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di kelas. Pencapaian siswa dilakukan kontinu dari komponen pendidikan secara konsisten disesuaikan perkembangan ilmu secara global.

Ilmu pengetahuan dalam pendidikan terus berkembang sesuai perkembangan teknologi dan zaman. Bahan pembelajaran harus memberikan desain

otentik agar siswa secara berkelompok dapat menciptakan solusi memecahkan masalah dalam konteks pembelajaran. Pemecahan masalah mengarah ke pertanyaan dan mencari jawaban oleh peserta didik yang kemudian dapat dicari menggunakan sumber daya informasi yang tersedia (Trilling & Hood) dalam (Wijaya, Sudjimat, Nyoto, & Malang, 2016).

Hasil observasi di SMA Negeri 4 Surakarta: 1) sedikit siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru; 2) siswa hanya mencari informasi melalui buku teks; 3) sebagian siswa berdiskusi dengan teman sebangku; 4) siswa sesekali bertanya untuk guru dan teman; 5) sebagian siswa mengerjakan soal secara mandiri; 6) siswa sedikit berpartisipasi di kelas; 7) siswa malu mengemukakan pendapat; 8) beberapa siswa menanggapi teman; 9) sebagian ikut menyimpulkan pembelajaran; 10) guru memberikan tugas dan beberapa siswa mengerjakan.

Arigiyati (2016) menyatakan kualifikasi persentase keaktifan siswa di kelas dibagi 5 kategori, yaitu: 1) sangat rendah (0% - 20%); 2) rendah (21% - 40%); 3) sedang (41% - 60%); 4) tinggi (61% - 80%); 5) sangat tinggi (81% - 100%). Mengacu kriteria tersebut, capaian rata-rata keaktifan siswa di



kelas XI MIPA 4 sebesar 41% sehingga termasuk kualifikasi sedang batas bawah, perlu ditingkatkan.

Asumsi dasar yang menyebabkan hal tersebut adalah kurangnya inovasi guru dalam menentukan model pembelajaran serta pemilihan media pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran diharapkan *student centered learning*. Proses belajar mengajar menjadikan siswa sebagai subjek utama untuk menumbuhkan keaktifan. Partisipasi siswa dalam proses ini lebih memudahkan tercapainya pemahaman konsep yang diajarkan. Untuk mengatasi kurang aktif siswa dalam kegiatan belajar di kelas diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yang dikemas secara kontekstual sehingga dapat membantu siswa untuk meningkatkan keaktifan siswa yaitu pembelajaran kooperatif *Group Investigation*.

Pembelajaran akan lebih bermakna ketika siswa terlibat dalam proses belajar mengajar. Guru mampu membuat pembelajaran bermakna sehingga manfaat dalam pembelajaran terpenuhi yaitu: (1) tersampaikan bahan materi yang diajar untuk siswa memperoleh pengetahuan, (2) siswa mampu belajar secara mandiri, (3) melatih kreativitas sebagai kemampuan yang diperhitungkan dalam era global saat ini.

GI mengacu pada beberapa prinsip belajar yaitu *student-centered*, mengembangkan keterampilan, rasa ingin tahu, *learning by doing*, menyelesaikan masalah, dan meningkatkan kemampuan menggunakan teknologi (Sopiah Sangadji, 2016). Model pembelajaran ini merupakan model kooperatif menekankan proses pencarian pengetahuan. Siswa menjadi aktif untuk melakukan penemuan permasalahan dari kegiatan investigasi. Aktivitas perencanaan kelompok beranggotakan 4-6 orang heterogen. Siswa diarahkan menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru, lalu berdiskusi menghasilkan laporan, selanjutnya setiap kelompok mempresentasikan kepada seluruh kelas, untuk berbagi informasi.

Model kooperatif *GI* dipadukan dengan media *gadget* menjadi solusi untuk meningkatkan tanggung jawab pada ketuntasan materi (Manumpil; Ismanto; Onibala, 2015). Pemilihan media *gadget* setelah menjadi kebutuhan primer dan dapat dimanfaatkan untuk memajukan pendidikan dengan metode pembelajaran yang mengikuti zaman (Harahap, 2015). Segala sesuatu yang berteknologi tinggi seperti komputer, handphone, smartphone, laptop, dan *device-device* canggih lain telah menjadi benda-benda yang seharusnya dimiliki siswa. *Gadget* tidak hanya dipandang dari sisi negatif, tetapi *gadget* dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Informasi yang lengkap dapat membantu memahami materi dan menyelesaikan tugas kelompok dalam pembelajaran kooperatif *GI*.

GI membuat siswa tertarik mengikuti proses pembelajaran, merasa senang saat pembelajaran dan lebih mudah memahami karena siswa melihat secara langsung dan melakukan pengamatan sendiri masalah yang dihadapi dalam pembelajaran.

Sintaks *GI* menurut Sharan & Sharan (1989) yaitu: (1) *Identifying the topic to be investigated and organizing students into research groups*, (2) *Planning the investigation in groups*, (3) *Carrying out the investigation*, (4) *Organizing/Preparing a final report*, (5) *Presenting the final report*, (6) *Evaluation*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan sebanyak 2 siklus. Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom action research*) yaitu suatu penelitian yang dikembangkan untuk melakukan perbaikan dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta memperdayakan guru dan siswa dalam mengatasi pembelajaran di kelas.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Surakarta pada bulan Maret sampai bulan April tahun pelajaran 2017/2018. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 4 sebanyak 31 siswa terdiri 19 siswi perempuan, 12 siswa laki-laki. PTK dilaksanakan dalam 2 siklus dengan masing-masing siklus terdapat 4 tahapan mengacu Kemmis and Mc Taggart yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

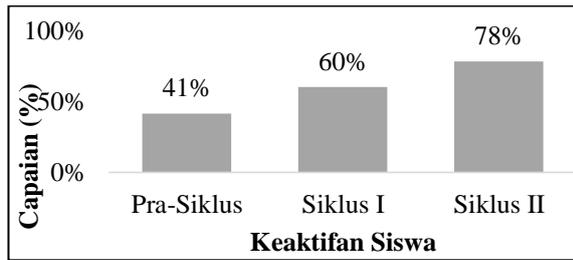
Tahap perencanaan, kegiatan yang dilakukan yaitu: berkolaborasi dengan guru menyiapkan perangkat pembelajaran dan sumber belajar (LKS, RPP disusun berdasarkan model *GI*), menyiapkan media pembelajaran, serta menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi berisi sepuluh aspek keaktifan siswa di kelas. Tahap tindakan, kegiatan yang dilakukan yaitu: melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP dengan model *GI*, mengadakan evaluasi. Tahap observasi, kegiatan yang dilakukan oleh 5 observer mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran dalam menerapkan model *GI* dan media *gadget*. Tahap refleksi, kegiatannya yaitu: mengkaji dan menelaah proses pembelajaran yang telah dilaksanakan serta mengadakan perbaikan untuk proses pembelajaran selanjutnya.

Teknik pengumpulan data utama pada penelitian ini dengan menggunakan lembar observasi untuk aktivitas siswa sebanyak sepuluh aspek selama pembelajaran. Data pendukung berupa wawancara, dokumentasi, dan tes evaluasi. Indikator penelitian adalah 75% siswa aktif dalam pembelajaran. Analisis data menggunakan observasi secara deskriptif kualitatif dengan (1) reduksi data; (2) penyajian data; dan (3) penarikan kesimpulan/verifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Keaktifan Siswa

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* dengan media *gadget* dapat meningkatkan keaktifan siswa XI MIPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018 ditunjukkan oleh gambar 1.

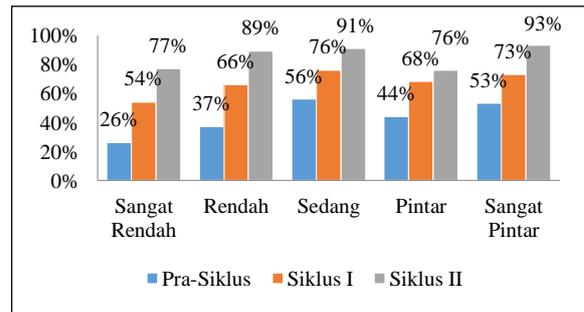


Gambar 1. Histogram Kenaikan Keaktifan Siswa di kelas

Peningkatan rata-rata keaktifan siswa dari tahap Prasiklus ke Siklus I sebesar 19% yaitu dari Prasiklus dengan persentase 41% dan Siklus I dengan persentase 60%. Hasil tindakan pada siklus I termasuk pada kategori sedang batas atas dan belum mencapai indikator kinerja yang ditargetkan sehingga dilanjutkan dengan Siklus II. Peningkatan yang terjadi pada Siklus I ke Siklus II dengan persentase peningkatan sebesar 18%. Peningkatan persentase tersebut dapat dilihat dari persentase Siklus I sebesar 60% dan meningkat pada Siklus II sebesar 78%. Hasil penelitian terlihat siswa di kelas mengikuti model pembelajaran *GI* dengan antusias. Langkah pertama merencanakan atau *planning* siswa mengidentifikasi topik yang dibahas; kedua *grouping*; memberi kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah yang dikaji antar individu dalam kelompoknya untuk memperoleh kesepakatan dalam penyelesaian permasalahan yang diberikan oleh guru, dengan demikian masing-masing siswa akan terlibat langsung dalam proses tersebut; ketiga *investigation* atau penyelidikan untuk menemukan informasi dari topik masing-masing kelompok; *organizing* menyusun materi serta berdiskusi yang ditemukan untuk masuk ke tahap *presentations* siswa menyampaikan hasil penyelidikan; terakhir tahap *evaluation* untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa.

3.1.1 Aspek Menyenimak

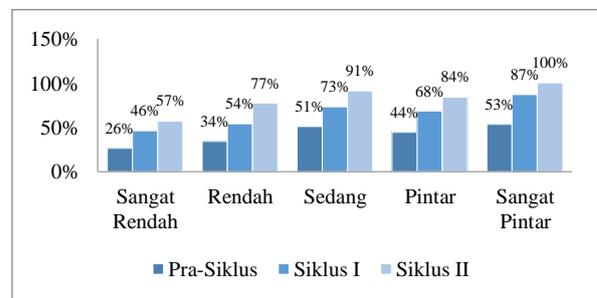
Peningkatan keaktifan aspek menyimak penjelasan yang tertinggi pada kategori sangat rendah dan rendah yaitu 51% dan 52%. Peningkatan yang paling kecil terjadi pada siswa pintar yaitu 42%. Siswa yang pintar karena faktor kemampuan intelegensi (IQ) yang tinggi secara kebiasaan terkadang sudah merasa pandai bahkan terlalu percaya diri sehingga biasa saja dalam memperhatikan penjelasan guru. Hasil paling tinggi dengan siswa yang sangat rendah dan rendah justru mengalami peningkatan yang sangat tajam. Hal ini sejalan dengan pendapat Supinah (2003) bahwa keterampilan menyimak tidak berpengaruh pada IQ seseorang. Kategori siswa sangat rendah dan rendah memiliki keinginan yang kuat untuk menyimak penjelasan agar bisa dan mampu dalam penggunaan alat berupa *gadget* untuk menunjang keaktifannya.



Gambar 2. Kenaikan Aspek Menyenimak di kelas

3.1.2 Aspek Bertanya

Peningkatan keaktifan aspek bertanya baik bertanya pada teman maupun pada guru yang paling tinggi adalah kategori siswa sangat pintar yaitu 47%. Kategori siswa sangat pintar memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, alat, dan materi keilmuannya juga sudah dikuasainya dengan baik. Jadi, siswa sangat pintar selalu ingin bertanya untuk memperkuat ilmu yang sudah dikuasainya. Pertanyaan diberikan dengan penuh perhatian, semangat, sopan, dan tidak menyinggung perasaan sesuai dengan pendapat Damayanti, Yusmasyah, Andriyanto, (2017). Bertanya merupakan tindakan untuk mendukung tercapainya pemahaman siswa pada tingkatan yang lebih tinggi. Hal tersebut disebabkan siswa akan terlatih berpikir kritis. Apabila menghendaki tindakan ini kembali dilakukan, maka pada saat siswa bertanya dapat diberikan penguatan.



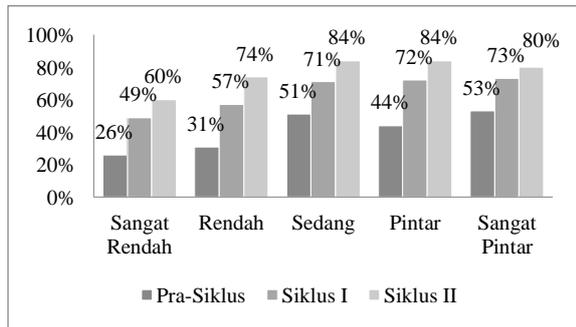
Gambar 3. Kenaikan Aspek Bertanya di kelas

3.1.3 Aspek Berpartisipasi di Kelompok

Siswa kategori rendah mengalami peningkatan yang paling tinggi yaitu 43%, siswa pintar mengalami peningkatan ekstrem kecil 27%. Kategori siswa rendah dikarenakan memiliki keinginan kuat dalam kemampuan belajar untuk lebih banyak berinteraksi dengan teman sebaya, terlibat dalam kelompok, keikutsertaan, dan memiliki dorongan kuat serta memberi informasi antara satu dengan yang lainnya. Siswa menjadi lebih percaya diri dalam memberikan komentar dan pendapatnya pada kelompoknya. Hal ini sesuai pendapat Artini, Pasaribu & Husain (2016) bahwa mengoptimalkan kerjasama dalam kelompok daripada mengandalkan kemampuan individual. Siswa yang rendah



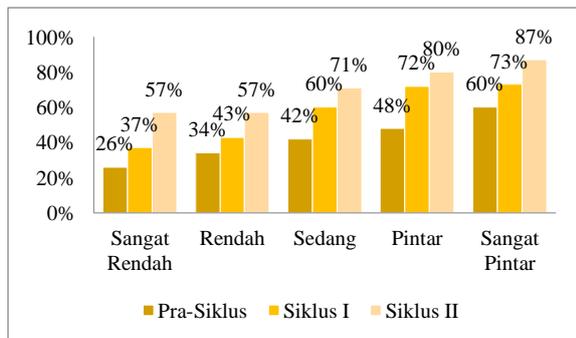
kemampuan belajarnya berinteraksi lebih optimal dan saling memberi informasi antara satu dengan yang lainnya.



Gambar 4. Kenaikan Aspek Berpartisipasi di kelas

3.1.4 Aspek Berdiskusi

Peningkatan kategori pintar dengan peningkatan sebesar 32%. Kategori siswa rendah 23% paling sedikit. Siswa pintar lebih aktif berdiskusi karena siswa pintar mempunyai kemampuan intelektual lebih tinggi dan lebih menguasai ilmu. Hal ini disebabkan siswa pintar mempunyai kemampuan bicara dalam berdiskusi. Selain itu, siswa pintar juga lebih mampu dan bisa memimpin diskusi dalam kelompok dengan lebih baik. Peningkatan proses diskusi terlihat pada kekompakan siswa, pengorganisasian kerja kelompok, inisiatif dalam kelompok, adanya kesempatan berbicara, bebas mengutarakan gagasan, ide, dan dapat kelancaran berbicara dengan setuju ataupun menolak sesuai dengan pendapat Amin, dkk (2017).

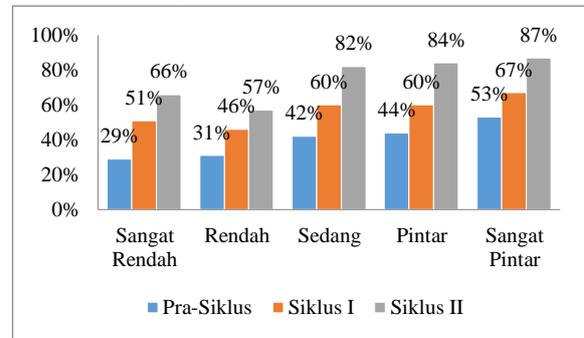


Gambar 5. Kenaikan Aspek Berdiskusi di kelas

3.1.5 Aspek Mencari Informasi

Peningkatan aspek mencari informasi dan materi dari PraSiklus ke Siklus II adalah siswa kategori pintar dengan peningkatan sebesar 40%. Siswa kategori rendah meningkat 26% ekstrem kecil. Siswa pintar pada umumnya sudah menguasai alat gadget dan memiliki pengetahuan keilmuan yang lebih baik dalam mencari informasi. Siswa pintar cenderung lebih percaya diri dalam menggunakan *gadget*. Siswa pintar juga memiliki kemauan besar dalam mencari informasi karena mereka ingin segera menunjukkan kemampuannya dalam menemukan informasi dengan

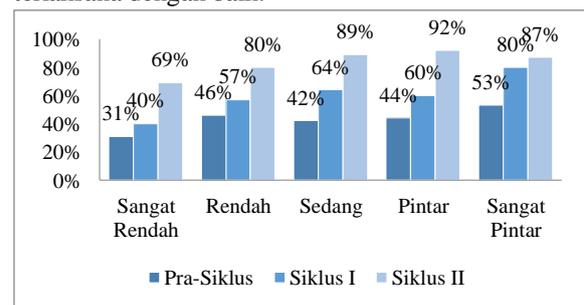
lebih cepat. Hal ini sesuai pendapat Suprijono (2010) keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran. Guru mengarahkan para siswa menemukan informasi, dan berperan sebagai salah satu sumber belajar, yang mampu menciptakan lingkungan sosial yang dicirikan oleh lingkungan demokrasi dan proses ilmiah.



Gambar 6. Kenaikan Aspek Mencari Informasi di kelas

3.1.6 Aspek Menyelesaikan Tugas

Peningkatan keaktifan siswa yang paling ekstrem pada aspek menyelesaikan tugas dari PraSiklus ke Siklus II adalah siswa kategori pintar dengan peningkatan sebesar 48%. Peningkatan kecil oleh siswa ekstrem rendah 34%. Siswa dengan sikap yang tinggi sudah mempunyai keyakinan akan kemampuan dirinya dalam melaksanakan tugasnya dengan baik. Mereka memiliki rasa percaya diri dalam menghadapi tugas-tugas yang sulit dan merasa yakin terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan segala permasalahan yang dihadapinya (Damayanti, Yusmasyah, Andriyanto, 2017). Siswa menyelesaikan tugas dari guru dengan tanggung jawab sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

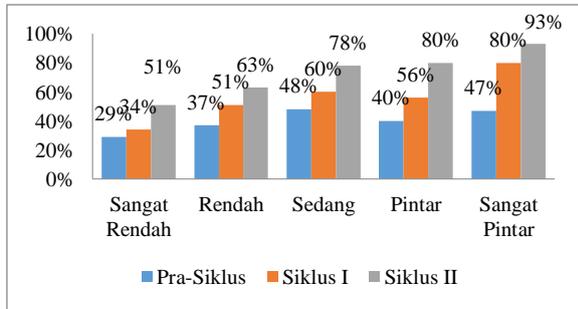


Gambar 7. Kenaikan Aspek Menyelesaikan Tugas di kelas

3.1.7 Aspek Mengemukakan Pendapat

Peningkatan keaktifan siswa yang paling ekstrem pada aspek mengemukakan pendapat dari PraSiklus ke Siklus II adalah siswa kategori sangat pintar dengan peningkatan sebesar 46%. Siswa kategori sangat rendah peningkatan terkecil 22%. Siswa sangat pintar memiliki kemampuan logika tinggi dan keilmuan yang lebih tinggi dibanding siswa yang lain. Siswa sangat pintar juga memiliki kemampuan bicara yang lebih baik sehingga bisa mengungkapkan

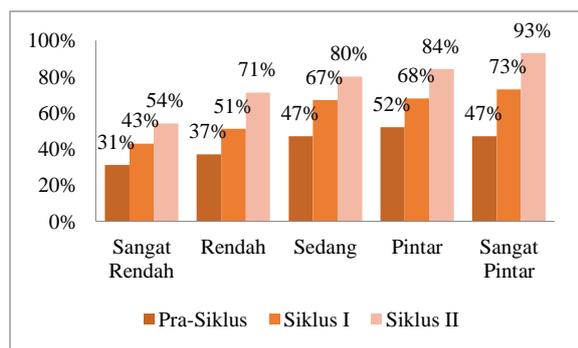
pendapat dengan lancar (Amin, dkk, 2017). Dominasi siswa yang pintar dalam kegiatan diskusi dilakukan dengan mendorong keberanian siswa untuk mengeluarkan pendapatnya dan memberikan kesempatan yang sama pada setiap siswa untuk mengeluarkan pendapat. Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk berinteraksi antar siswa di sekitar tugas-tugas yang diberikan lebih besar.



Gambar 8. Kenaikan Aspek Mengemukakan Pendapat di kelas

3.1.8 Aspek Menanggapi Pendapat

Peningkatan keaktifan siswa yang paling ekstrem pada aspek menanggapi pendapat dari PraSiklus ke Siklus II adalah siswa kategori sangat pintar dengan peningkatan sebesar 46%. Siswa sangat rendah mengalami peningkatan 23%. Mereka mampu menanggapi pendapat dengan baik dan lancar karena siswa sangat pintar juga memiliki kemampuan bicara yang lebih baik dibanding siswa yang lain dan kepercayaan diri dalam berkomunikasi. Seseorang yang percaya dengan kemampuan yang dimiliki atau kemampuan positif akan lebih percaya diri sehingga mempunyai keberanian untuk berkomunikasi dalam menanggapi pendapat sesuai pendapat Amelia; Yusmansyah; Ratna, (2013).

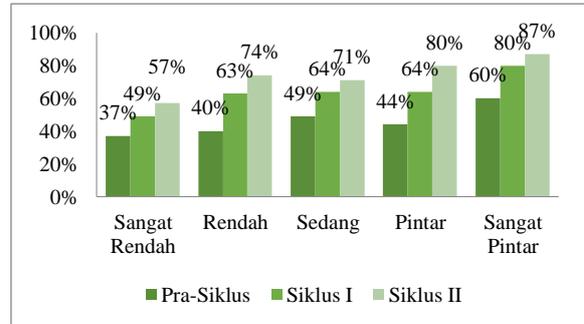


Gambar 9. Kenaikan Aspek Menanggapi Pendapat di kelas

3.1.9 Aspek Merefleksikan Pembelajaran

Peningkatan keaktifan siswa yang paling ekstrem pada merefleksikan pembelajaran dari PraSiklus ke Siklus II adalah siswa kategori pintar dengan peningkatan sebesar 36%. Kategori siswa sangat rendah meningkat 20%. Siswa pintar memiliki pengetahuannya bagus dan mampu menggunakan

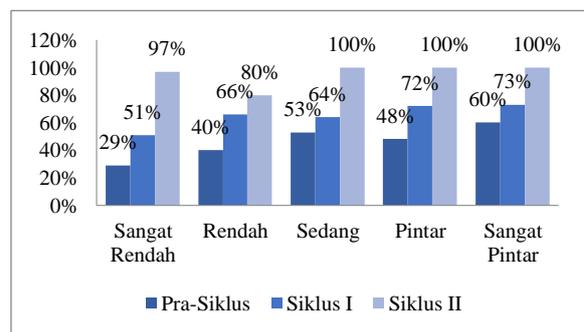
logikanya menyimpulkan serta merangkum materi dengan baik. Siswa pintar juga memiliki kemampuan untuk menyampaikan simpulan pembelajaran dengan baik. Kegiatan menyimpulkan materi memberikan kerja otak dan daya ingat yang kuat dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berkaitan dengan pengoptimalan kerja otak untuk kemampuan berpikir kreatif. Menurut Afiyaningsih (2017) daya ingat yang baik akan memberikan dampak positif dalam menyimpulkan pembelajaran.



Gambar 10. Kenaikan Aspek Merefleksikan Pembelajaran di kelas

3.1.10 Aspek Mengerjakan Soal Mandiri

Peningkatan keaktifan siswa yang paling ekstrem pada aspek mengerjakan soal secara mandiri dari PraSiklus ke Siklus II adalah siswa kategori sangat rendah dengan peningkatan sebesar 68%. Siswa sangat pintar sudah di kategori tinggi mengalami peningkatan kecil 40%. Siswa sangat rendah mampu mengerjakan soal secara mandiri. Siswa rendah ingin menunjukkan kepada siswa yang lain bahwa dirinya tidak kalah dengan kategori siswa lain, dan mampu mengerjakan soal dengan pembelajaran yang baik. Menurut Amin, dkk (2017) mereka mampu menghadapi persoalan yang diberikan sesuai dengan hasil permasalahan.



Gambar 11. Kenaikan Aspek Mengerjakan Soal di kelas

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa XI MIPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018 dapat ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran *Group*



Investigation dengan media *gadget* menjadi 78% dan setiap aspek keaktifan masing-masing kategori siswa mengalami kenaikan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya artikel ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada: Allah SWT atas limpahan karunia dan hidayahnya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan artikel, serta Bapak Drs Slamet Santosa, M.Si selaku pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan koreksinya selama penyusunan dan penulisan artikel, Bapak Suwarno S.Pd., M.Si selaku pembimbing II yang memberikan bimbingan, Bapak Tutut Sumarjiyana S.Pd yang membantu selama penelitian, kedua orang tua saya yang telah membantu dan mendukung saya dalam mengerjakan, serta siswa-siswi SMA Negeri 4 Surakarta atas kerjasamanya selama penulis melakukan penelitian

6. DAFTAR PUSTAKA

- Afiyaningsih, (2017). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Model Mindmapping dengan Kemampuan Menyimpulkan Materi Pelajaran Sejarah. *Jurnal Pesagi*, 5 (4)
- Amin, dkk. (2017). Identifikasi Kemampuan Bertanya dan Berpendapat Calon Guru Biologi pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan. *Bioedukasi*, XV (1)
- Andayaningsih. (2011). Upaya Peningkatan Penguasaan Konsep Arus Searah dengan Model Pembelajaran Kooperatif pada Siswa Kelas III SMP Negeri 3 Playen, Kabupaten Gunungkidul, D. I. Yogyakarta. *Berkala Fisika Indonesia*, 3 (1&2): 17-27
- Arda, Sahrul Saehana & Darsikin. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Siswa SMP Kelas VIII. *e-Jurnal Mitra Sains*, 3 (1): 69-77
- Artini; Pasaribu, Marungkil; Husain, Sarjan M. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas Vi Sd Inpres 1 Tondo. *e-Jurnal Mitra Sains*, 4(5): 45-52
- Ayuwanti, Irma. (2016). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation di SMK Tuma'ninah Yasin Metro. *Jurnal SAP*, 1(2), 105-114.
- Borneo, D. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Mata Diklat Sistem Injeksi Bahan Bakar Mesin Kelas XII TKR Muhammadiyah Cangkringan Sleman Yogyakarta. *Jurnal Taman Vokasi*, 3(1).
- Fitri, E. S, Joko Susilo, M. (2013). Peningkatan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas X.3 Melalui Model Group Investigation (GI) pada Materi Avertebrata di SMA Negeri I Pajangan Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Bioedukatika*, 1(1), 33-46.
- Harahap, S. H. (2015). Pemanfaatan E-Learning Berbasis Lcms Moodle Sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Kuliah Sistem Informasi Akuntansi. *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis*, 15(1): 86-99.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Resesarch Planner* (ISBN 978-9). Singapore: Springer.
- Manumpil, B; Ismanto, Y; Onibala, F. (2015). Hubungan Penggunaan Gadget dengan Tingkat Prestasi Siswa di SMA Negeri 9 Manado. *Ejournal Keperawatan (E-Kep)*, 3(2), 1-6.
- Mubarok, A.H dan Hadi, Samsul. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Sistem Pengapian Konvensional. *Jurnal Taman Vokasi*, 4 (1): 31-41
- Nilüfer dan Kemal. (2014). The Effect of Different Methods of Cooperative Learning Model on Academic Achievement in Physics. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4): 17-30.
- Prabowo, Chandra Adi; Karyanto, Puguh; Prayitno, Baskoro Adi; Yustin, R. (2013). Penerapan Pendekatan Kontekstual melalui Model Pembelajaran Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa Kelas X-3 SMA Negeri 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. *BIO-PEDAGOGI*, 2(2), 8.
- Rahmawati, E. D. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Sosiologi Pada Siswa Kelas X 3 SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Sosialitas*, 2(1).
- Rahmayanti. (2015). Penggunaan Media IT dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah CIRCUIT 1*(1): 85-97
- Ratnaya, I Gede. (2013). Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46(2), 125-135.
- Sangadji, S. (2016). Implementation of Cooperative Learning with Group Investigation Model to Improve Learning Achievement of Vocational School Students in Indonesia. *International Journal of Learning & Development*, 6(1), 91-103.
- Sardiman, A.M. (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sari, N. M., & Eurika, N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Application of Group Investigation Learning. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 29-41.
- Sharan, Y., & Sharan, S. (1989). *Group Investigation Expands Cooperative Learning* (online). tersedia: www.ascd.org/.../el_198912_sharan.pdf
- Slavin, Robert E. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media
- Slavin, Robert E. (2008). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: Indeks
- Supinah, P. S. (2003). Pengaruh Keterampilan Menyimak dan Intelligence Quotient terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Mediator*, 4(1), 171-182.
- Sudjana, Nana. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi, Arikunto. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.



Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global, 1, 263–278. <https://doi.org/ISSN 2528-259X>

Diskusi:

Penanya:
Didimus Tanah Boleng
(Universitas Mulawarman)

Apakah menggunakan model G1 di tahap penyelidikan sesuai dengan 5M di SMA?

Jawab:

Tahap G1 dapat menginfestigasi sehingga mampu mengakomodasi 5M sesuai kurikulum 13 di SMA.

Penanya:
Elsje Theodora Massawet
(Universitas Mulawarman)

Apakah media gedgeet mampu digunakan oleh sekolah lain?

Jawab:

Penelitian ini hanya bisa digunakan untuk kelas XI MIPA 4 SMA N 4 Surakarta karena model yang digunakan adalah PTK tapi bisa saja dignakan padasekolah lainya