

PENGGUNAAN IP CAMERA PADA PRAKTIK *MICRO TEACHING* DI LUAR LABORATORIUM

Taat Guswantoro¹⁾, Septina Severina Lumbantobing²⁾, St Fatimah Azzahra³⁾

^{1,2}Prodi. Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Kristen Indonesia Jakarta

³Prodi. Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Kristen Indonesia Jakarta

Email 1 : taat.guswantoro@uki.ac.id

Abstract

Pada beberapa Universitas keterbatasan ruangan menjadi kendala untuk mengadakan Laboratorium Micro teaching, sehingga pelaksanaan proses micro teaching dilaksanakan di dalam kelas dengan dilihat langsung oleh dosen. Keberadaan dosen di dalam kelas menyebabkan penguasaan kelas berada di tangan dosen. Pada penelitian ini menggunakan IP camera pada pratik micro teaching di luar laboratorium sebagai media perekam video dan pemantau secara live streaming, sehingga dosen tidak perlu berada di dalam ruang kelas. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Kristen Indonesia pada Praktik Micro teaching Prodi Pendidikan Fisika dan Pendidikan Kimia pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 serta pada pembekalan mahasiswa PPL semester gasal tahun ajaran 2018/2019. IP camera yang telah dihubungkan ke jaringan internet dapat melakukan live streaming dan merekam video secara langsung. IP camera dapat digerakkan dengan kontrol jarak jauh, sehingga dapat mengamati mahasiswa yang berperan sebagai guru dan siswa secara bergantian. Pada IP camera juga terdapat sebuah speaker yang dapat mengeluarkan pesan suara, sehingga keberadaan IP camera di dalam kelas dapat menggantikan Observer dan Operator. Hasil rekaman video dapat diputar ulang untuk dianalisis. Penggunaan IP camera di dalam kelas pada saat praktik micro teaching dapat menggantikan fungsi laboratorium micro teaching.

Keywords: *Microteching, Laboratorium Micro teaching, IP Camera.*

1. PENDAHULUAN

Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Kristen Indonesia (UKI) Jakarta terdiri atas 8 program studi yang menghasilkan calon-calon guru yang kompeten dan profesional di Indonesia. Program studi di FKIP UKI adalah; (1) Program Studi Bimbingan dan Konseling, (2) Program studi Pendidikan Bahasa Inggris, (3) Program Studi Pendidikan matematika, (4) Program Studi Pendidikan Biologi, (5) Program Studi Pendidikan Agama Kristen, (6) Program Studi Pendidikan Bahasa Mandarin, (7) Program Studi Pendidikan Fisika dan (8) Program Studi Pendidikan Kimia.

FKIP UKI, sebagai institusi pencetak calon guru, membekali mahasiswa dengan pengalaman *micro teaching* untuk melatih keterampilan mengajar bagi para mahasiswa calon guru. Pelaksanaan Microteacing memberikan pengalaman bagi mahasiswa calon guru untuk dapat menguasai kelas, memungkinkan bagi mahasiswa calon guru untuk mengembangkan metode pengajarnya (Mahmud and Rawson, 2013) serta dapat meningkatkan rasa percaya diri di dalam kelas (Bilen, 2015), (Unlu, 2018). Dalam proses pembelajaran bahan ajar sangat diperlukan, demikian juga pada *micro teaching*, pengembangan bahan ajar *micro teaching* diperlukan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik dari mahasiswa calon guru (Rahayu dan Mertha, 2017).

Pada praktik *micro teaching*, mahasiswa calon guru berlatih memberikan pengajaran kepada rekan sejawatnya, sehingga diperlukan pengalaman lain sebagai bekal calon guru

yaitu mengajar siswa sekolah yaitu Praktek Pengalaman Mengajar (PPL). Kegiatan PPL dilaksanakan oleh mahasiswa semester 7 FKIP UKI. Sebelum melaksanakan PPL mahasiswa akan dibekali dahulu dengan *micro teaching*. Performa mahasiswa dalam PPL akan dipengaruhi oleh mata kuliah yang pernah diikuti sebelumnya (Sohibun dkk, 2017); (Sugita dkk, 2017), di samping itu juga performa mahasiswa PPL akan mempengaruhi respon siswa (Faradiba, 2016). Sebelum pelaksanaan *micro teaching* dan PPL, mahasiswa terlebih dahulu diberi pembekalan untuk menyusun sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan sebagai acuan pelaksanaan pengajaran. Di dalam RPP berisi skenario pembelajaran yang akan dilakukan yang disesuaikan dengan materi pelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran yang dipakai serta sumber atau referensi yang digunakan (Chusni dkk, 2017).

Keberadaan laboratorium *micro teaching* sangat diperlukan dalam proses pembekalan mahasiswa calon guru. Ruang ini digunakan sebagai tempat mahasiswa melaksanakan praktik mikroteaching. Dalam laboratorium terdapat tiga ruang utama yaitu ruang operator, ruang latihan mengajar dan ruang observer. Di dalam Laboratorium *micro teaching* juga terdapat peralatan perekam video agar para mahasiswa dapat melihat ulang penampilan mereka saat melakukan mikroteaching dan melakukan analisis. FKIP UKI memiliki sebuah laboratorium *micro teaching* yang bisa dipakai secara bergantian oleh setiap prodi.

Pada beberapa Universitas swasta, khususnya yang melayani prodi kependidikan, keterbatasan lahan dan ruangan menjadi kendala untuk mengadakan sebuah laboratorium *micro teaching*. Kendala ini dapat diatasi dengan melakukan pengaturan ruangan. Pengaturan ruangan laboratorium *Micro teaching* di FKIP UKI digabungkan dengan ruang Practical Center Prodi Pendidikan Agama Kristen, sehingga sebagian dosen dari prodi lain memilih menggunakan ruang kelas untuk melakukan praktik *micro teaching*. Praktik *micro teaching* yang dilakukan di luar laboratorium *micro teaching*, dalam hal ini di dalam kelas, memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah dalam melakukan observasi dosen berada di ruang kelas sehingga akan mempengaruhi jalannya praktik, terutama penguasaan kelas masih berada pada dosen serta tidak tersedianya media perekam video.

Kelemahan praktik *micro teaching* di dalam kelas tidak dapat teratasi dengan adanya kamera CCTV di dalam kelas, karena untuk mengakses CCTV harus dilakukan oleh IT Universitas, selain itu kualitas gambar CCTV rendah dan tidak adanya fitur perekam suara atau pesan suara pada CCTV. Mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan sebuah kamera pengamat yang memiliki fitur perekam video dengan kualitas gambar dan suara yang baik, pengamatannya mudah diakses dan memiliki fitur pesan suara. Sebuah alat yang memiliki fitur-fitur tersebut adalah IP Camera. Dalam penelitian ini memanfaatkan penggunaan IP camera pada praktik *micro teaching* di luar laboratorium *micro teaching*.

2. KAJIAN LITERATUR

Micro teaching

Micro teaching berarti suatu metode latihan yang dirancang sedemikian rupa untuk memperbaiki keterampilan mengajar calon guru dan atau mengembangkan pengalaman profesional guru khususnya keterampilan mengajar dengan cara menyederhanakan atau memperkecil aspek pembelajaran seperti jumlah murid, waktu, fokus bahan ajar dan membatasi penerapan keterampilan mengajar tertentu, sehingga dapat diidentifikasi berbagai keunggulan dan kelemahan pada diri guru/calon guru secara akurat. Dengan demikian, diharapkan aktivitas mengajar yang kompleks, yang memerlukan berbagai keterampilan dasar dapat dikuasai satu per satu oleh guru/calon guru.

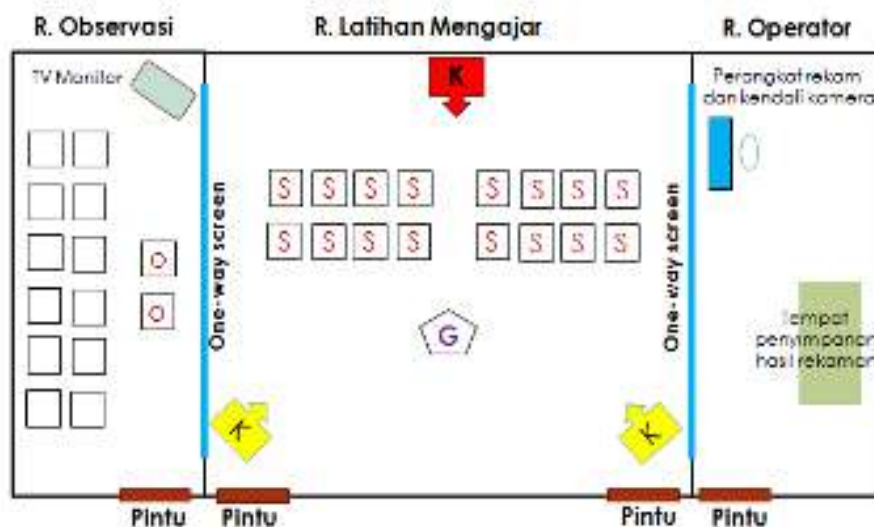
Sesuai dengan sebutannya “mikro”, maka situasi dan aspek yang disederhanakan adalah dari segi: (1) Jumlah murid (2). Alokasi waktu mengajar (3) Bahan pelajaran dan (4) Keterampilan mengajar yang difokuskan. Penyederhanaan aspek-aspek di atas didasarkan atas asumsi bahwa aktivitas mengajar yang kompleks itu akan lebih mudah dilaksanakan,

dinilai dan diperbaiki, bila guru atau calon guru dilatih menguasai komponen dari proses mengajar secara satu persatu.

Dengan bekal *micro teaching* terdapat beberapa manfaat yang dapat diambil oleh guru/calon guru antara lain (1) Mengembangkan dan membina keterampilan tertentu guru/calon guru dalam mengajar, (2) Dapat mempraktekkan metode dan strategi baru dalam lingkungan yang mendukung, (3) Segera mendapat umpan balik (*feedback*) dari penampilannya (*performance*) dengan memutar ulang rekaman video, (4) Dapat menyiapkan dan melaksanakan pembelajaran dengan mengurangi kecemasan, (5) Memperoleh pengalaman yang berharga dengan resiko yang kecil, (6) Dapat mengatur tingkah laku sendiri se wajar mungkin dengan cara yang sistematis, dan (7) Penguasaan keterampilan mengajar oleh guru/calon guru menjadi lebih baik (Helmiati, 2013).

Laboratorium *Micro teaching*

Laboratorium *micro teaching* merupakan sarana dan prasarana yang sangat penting guna mendukung upaya pengembangan profesionalisme guru, terutama dalam kemampuan menguasai teknik-teknik mengajar yang efektif. Dalam melaksanakan praktik *micro teaching* di dalam laboratorium *micro teaching* terdapat beberapa orang yang bertugas secara bersinergi, yaitu sinergi antara pengelola laboratorium, dosen pembimbing, praktikan, operator dan observer. Laboratorium *micro teaching* terdiri atas 3 ruang utama yaitu (1) ruang untuk observer, (2) ruang untuk praktek mengajar, dan (3) ruang untuk operator. Ruang untuk praktek mengajar ditempatkan di tengah antara ruang observer dan ruang operator, dengan dinding diberi *one way screen* agar proses kegiatan belajar mengajar di ruang praktek dapat teramati di ruang observer dan ruang operator, tetapi tidak mempengaruhi kegiatan praktek mengajar, seperti ditunjukkan pada gambar 1. Keterangan gambar, G adalah posisi guru, S adalah posisi siswa, K adalah letak kamera dan O adalah posisi observer.



Gambar 1. Denah ruangan laboratorium *micro teaching* (chemistryeducation.uii.ac.id).

Laboratorium *micro teaching* memiliki beberapa fungsi yaitu (1) Fungsi Instruksional, Menyediakan fasilitas praktik/latihan untuk berlatih dan/atau memperbaiki dan meningkatkan keterampilan mengajar, yang pada hakikatnya merupakan latihan penerapan pengetahuan metode dan teknik mengajar dan/atau ilmu keguruan yang telah dipelajari secara teoritik, Fungsi diagnostik, (2) Fungsi pembinaan, Menyediakan kemudahan untuk membina keterampilan dan/atau mengembangkan keterampilan khusus tentang teknik mengajar yang efektif, (3) Fungsi Diagnostik, Menyediakan fasilitas dan kondisi spesifik untuk membimbing calon guru atau guru yang mengalami kesulitan melaksanakan keterampilan-keterampilan tertentu dalam proses pembelajaran, (4) Fungsi integralistik,

Bagian integral dari PPL dan seharusnya merupakan mata kuliah prasyarat PPL dan berstatus sebagai mata kuliah wajib lulus, (5) Fungsi supervisi, Digunakan untuk meningkatkan keterampilan mengajar, sehingga pada gilirannya lebih mampu memberikan bimbingan dan bantuan profesional terutama bagi guru-guru di sekolah dan (6) Fungsi eksperimental, Tempat uji coba bagi para pakar di bidang pendidikan. Menemukan suatu model pembelajaran. Sebelum penemuan itu dipraktekkan di lapangan, terlebih dahulu bisa diuji-cobakan di laboratorium. Dengan demikian hasilnya dapat dievaluasi di mana letak kelemahannya untuk segera dilakukan perbaikan-perbaikan (chemistryeducation.uui.ac.id).

IP Camera

IP camera adalah jenis kamera video digital yang biasa digunakan untuk pemantauan keamanan dan dapat mengirim dan menerima data melalui jaringan komputer dan internet. Walaupun webcam juga dapat melakukan hal ini namun istilah "IP Camera" atau "Network Kamera" biasanya hanya digunakan untuk sistem pengawasan keamanan. IP Kamera pertama digunakan pertama kali pada tahun 1996. Terdapat dua jenis IP Camera, yaitu (1) IP camera terpusat, jenis IP Camera ini memerlukan pusat *Network Video Recorder* (NVR) untuk merekam video dan manajemen alarm dan (2) IP camera desentralisasi, jenis IP kamera CCTV ini tidak memerlukan pusat NVR karena kamera telah memiliki fungsi perekam built-in sehingga dapat merekam langsung ke media penyimpanan seperti SD card, NAS (*Network Attached Storage*), komputer atau server.

Kamera IP terpusat pertama dirilis pada tahun 1996 oleh Axis Communications dan dikembangkan oleh Martin Gren dan Carl-Axel Alm. IP Camera tersebut diberi nama Axis NetEye 200 dengan menggunakan web server kustom internal pada kamera. Pada akhir tahun 1999, Linux mulai digunakan untuk mengoperasikan IP kamera tersebut. Axis juga merilis dokumentasi API tingkat rendah yang disebut "VAPIX", yang dibangun pada HTTP standar terbuka dan RTSP. Arsitektur terbuka ini dimaksudkan untuk mendorong produsen perangkat lunak pihak ketiga untuk mengembangkan software manajemen untuk merekam yang kompatibel.

IP Camera desentralisasi pertama dirilis pada tahun 1999 oleh Mobotix dengan menggunakan sistem Linux. Sistem kamera ini tidak memerlukan lisensi software untuk mengatur perekaman video dan alarm. Kamera IP pertama dengan analisis konten video onboard (VCA) dirilis pada tahun 2005 oleh Intellio. Kamera CCTV ini mampu mendeteksi banyak event yang berbeda, seperti jika sesuatu barang dicuri, seseorang memasuki zona tertentu, atau sebuah mobil yang bergerak ke arah yang berlawanan. Kamera IP tersedia dari resolusi 0,3 (VGA) hingga 29 megapiksel. Saat ini telah banyak digunakan IP kamera dengan resolusi video HD (*high-definition*) 720p dan 1080i dengan format *widescreen* 16 : 9.

CCTV Analog menggunakan format siaran televisi seperti Common Intermediate Format (CIF), NTSC, PAL, dan SECAM. Setiap kamera IP dapat memiliki fitur dan fungsi, skema encoding video kompresi, protokol jaringan yang tersedia, dan API yang berbeda. Untuk mengatasi masalah standarisasi IP kamera ini dibentuklah dua institusi yaitu ONVIF dan PSIA. Psia didirikan oleh 20 anggota perusahaan seperti Honeywell, GE dan Cisco. Sedangkan ONVIF didirikan oleh Axis Communications, Bosch dan Sony (www.stealth.co.id).

Saat ini IP Camera sudah dapat dihubungkan dengan jaringan wifi, dan dapat diakses dari komputer/ponsel/tablet yang terhubung internet. IP Camera ini memiliki fitur P2P, yang memudahkan untuk koneksi ke internet tanpa perlu melakukan setting apapun pada router. Wifi IP Camera ini tersedia dalam 2 tipe, yaitu tipe indoor dan tipe outdoor yang tahan kena hujan. Dan keduanya sudah dilengkapi dengan Infrared-LED, yang memungkinkan kita melihat hasil kamera meskipun dalam kondisi gelap sekalipun. Kamera wifi indoor sudah dilengkapi built-in microphone, sehingga kita juga dapat mendengarkan suara disekitar kamera tersebut.

Wifi IP Camera ini sudah support Onvif, dimana Onvif merupakan sebuah standar dalam industri video jaringan yang mana semua produk yang termasuk dalam Onvif memiliki fleksibilitas dalam hal kompatibilitas antar produk berbeda merk yang termasuk

dalam Onvif. Fitur dalam Ip camera ini adalah (1) Proses instalasi mudah dan cepat. Software mudah di operasikan, (2) Dapat digunakan siang atau malam hari, di lengkapi dengan infrared, (3) Dapat memantau, mengontrol, dan merekam via internet (komputer/tablet PC/smartphone), (4) Dapat diakses multi pengguna dan management yang dilengkapi dengan proteksi password, (5) Support Android / iOS / Windows (www.megatron.biz).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia, Jakarta. IP Camera diletakkan di dalam kelas sedemikian sehingga akan terekam kegiatan guru dan siswa. Penggunaan IP Camera diaplikasikan pada praktik *Micro teaching* pada program studi pendidikan kimia, program studi pendidikan fisika smester genap tahun ajaran 2017/2018 serta pada saat pembekalan mahasiswa PPL smester gasal tahun ajaran 2018/2019.

Pada tahap persiapan sebelum praktik mengajar berlangsung, IP Camera diletakkan pada posisi yang tepat sehingga dapat menampilkan guru dan murid secara bergantian ketika posisi kamera dirotasikan. Kemudian IP Camera dihubungkan dengan jaringan Wifi dengan bantuan Aplikasi YYP2P pada *smartphone* Android. Setelah IP Camera terhubung ke jaringan Wifi, hasil tangkapan IP Camera dapat dilihat dan direkam secara *live streaming* di *smartphone* Android dengan aplikasi YYP2P, hasil rekaman berupa file video dengan format mp4. Aplikasi YYP2P juga dapat memberikan pesan suara yang akan disuarakan kembali oleh speaker pada IP Camera.

Pada tahap pelaksanaan praktik *micro teaching*, dosen meninggalkan ruang kelas agar mahasiswa melaksanakan praktik mengajar. Satu orang mahasiswa berperan sebagai guru dan mahasiswa lain berperan sebagai siswa. Dosen dapat mengamati pelaksanaan praktek mengajar di dalam *smartphone* Android dengan membuka Aplikasi YYP2P yang telah dihubungkan dengan IP Camera. Instruksi dari dosen dapat diberikan dari jarak jauh dengan memberikan pesan suara ke IP Camera yang akan didengarkan oleh mahasiswa di dalam kelas. IP Camera dapat diputar sudutnya dari jarak jauh dengan cara melakukan *swipe* pada layar *smartphone*, sehingga dapat mengamati kegiatan guru dan siswa. Hasil rekaman video diberikan kepada mahasiswa yang berperan sebagai guru agar dapat mengamati performanya dalam melakukan latihan mengajar.

4. HASIL PENELITIAN

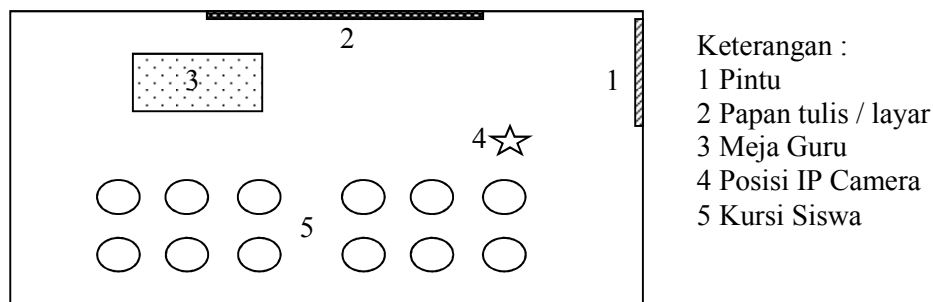
Penyetelan IP Camera menggunakan aplikasi YYP2P dengan cara menghubungkan IP Camera ke jaringan Wifi yang dihasilkan dari Router, dalam penelitian ini menggunakan Router CDMA. Penggunaan router CDMA dengan tujuan agar ketika IP Camera dipindahkan tempat tidak perlu menyambungkan ke jaringan wifi lain, karena router menggunakan jaringan CDMA sehingga mudah dipindahkan juga. Penggunaan router CDMA selain mudah untuk dipindahkan tempat, juga memiliki alamat IP yang tidak berubah sehingga tidak memerlukan perubahan setelan pada IP camera. Setelah IP Camera terhubung dengan jaringan Wifi untuk dapat terus digunakan untuk pengamatan maka koneksi terhadap wifi harus dipertahankan. Gambar 2 adalah IP camera, Router CDMA dan Smartphone yang digunakan dalam penelitian ini.

IP Camera yang telah terhubung pada jaringan wifi akan selalu mengirim data video secara online, untuk melihat video tersebut dengan mengaktifkan aplikasi YYP2P di *smartphone* yang juga terhubung koneksi internet. Dalam aplikasi tersebut selain untuk melakukan pengamatan secara live, juga dapat melakukan perekaman video dalam format mp4 dan langsung tersimpan dalam memori *smartphone*. Aplikasi tersebut juga dilengkapi fungsi pengaturan sudut tangkapan kamera dengan cara melakukan *swipe* pada layar *smartphone* maka IP camera akan berputar sesuai arah *swipe* pada layar. Pesan suara juga dapat diberikan pada lokasi dimana IP Camera berada dengan cara menekan tombol pesan suara pada layar *smartphone*.



Gambar 2. IP camera, Smartphone dan Router CDMA

Penggunaan IP Camera pada kelas praktik *micro teaching* dilakukan pada kelas *Micro teaching* mahasiswa semester 4 program studi pendidikan fisika, mahasiswa semester 6 program studi pendidikan kimia. Penggunaan IP Camera juga dilaksanakan pada pembekalan PPL mahasiswa semester 6 program studi pendidikan fisika. IP Camera dipasang di kelas pada posisi tertentu sehingga dapat menangkap jelas gambar, suara dari guru dan siswa, sedangkan dosen mengamati dari *smartphone* di ruang kerjanya sendiri. Sudut tangkapan kamera diarahkan ke guru pada saat guru memberikan penjelasan, dan sudut tangkapan kamera diarahkan ke siswa ketika siswa melakukan aktivitas diskusi atau praktikum. Dengan demikian dosen dapat mengamati setiap kegiatan di dalam kelas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Gambar 3 menunjukkan posisi IP Camera di dalam kelas.



Gambar 3. Posisi IP Camera di dalam kelas

Pada pertemuan awal perkuliahan kelas *Micro teaching* dosen terlebih dahulu memberikan pengertian kepada mahasiswa mengenai model pembelajaran dan metode pembelajaran. Setelah mahasiswa memahami berbagai macam model dan metode pembelajaran, kemudian dosen memberikan pelatihan penyusunan RPP yang disesuaikan model, metode dan materi pembelajaran tertentu. Sebelum praktik *micro teaching* dilaksanakan di kelas, dosen terlebih dahulu meminta mahasiswa yang akan berperan sebagai guru untuk membuat sebuah RPP sebagai acuan dalam melaksanakan pengajaran di kelas pada praktik *micro teaching*, khusus untuk mahasiswa PPL diharuskan membuat RPP dengan model SCL. Seorang mahasiswa berperan sebagai guru sedangkan teman-temannya akan berperan sebagai murid, demikian bergantian sehingga setiap mahasiswa akan merasakan pengalaman mengajar di depan kelas.

Tahap persiapan pelaksanaan *micro teaching* ini dosen menempatkan IP Camera yang telah terhubung ke wifi dari router CDMA serta mengarah sudut tangkapan kamera ke arah guru. Kemudian dosen meninggalkan kelas dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa

yang berperan sebagai guru untuk melakukan persiapan. Dari ruang kerjanya, dengan menggunakan aplikasi YPP2P dosen mengamati dan memberikan instruksi kepada mahasiswa di dalam kelas. Instruksi yang diberikan adalah kapan pembelajaran bisa dimulai dan saat pembelajaran selesai sesuai dengan RPP yang telah disiapkan. Penggunaan IP Camera ini dapat dikatakan bisa menggantikan fungsi ruang operator pada laboratorium *micro teaching*, karena ketika IP camera telah terhubung dengan wifi maka IP Camera secara otomatis akan mencari wifi yang sama ketika kembali diaktifkan.

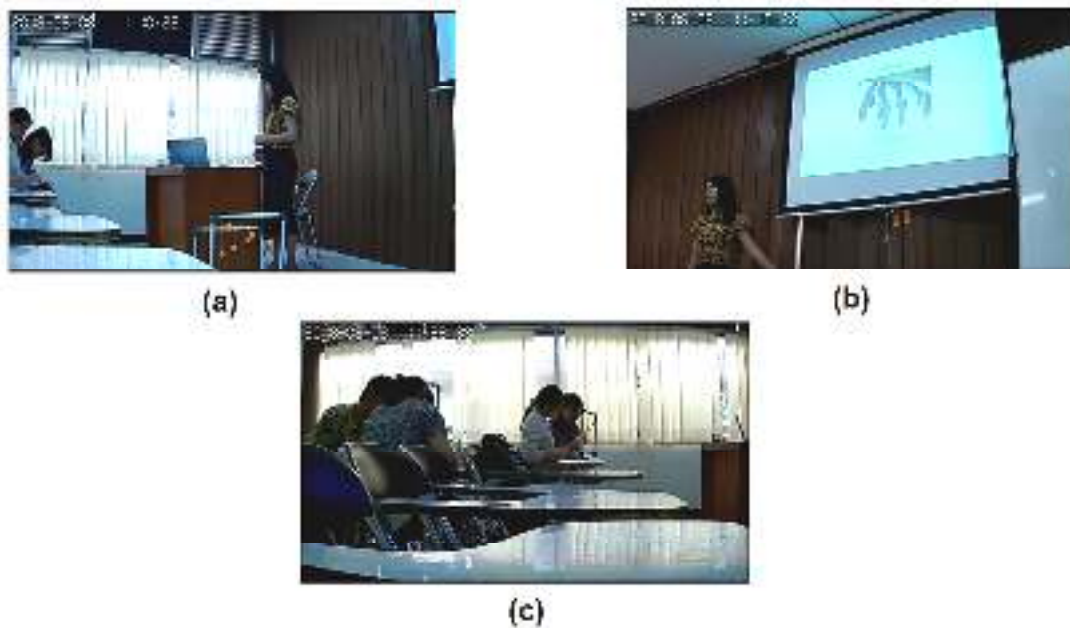


Keterangan Gambar :

1. Perekam Video
2. Pesan suara
3. Penangkap layar
4. Diamkan
5. Layar penuh
6. Pengatur sudut tangkapan
7. Kualitas Video
8. Pengaturan aplikasi
9. Sudut tangkapan tersimpan

Gambar 4. Pengamatan dan Perintah pada IP Camera dengan menggunakan Aplikasi YPP2P

Dosen dapat mengamati jalannya proses kegiatan belajar mengajar yang sedang dilaksanakan oleh mahasiswa dari ruang kerjanya. Dosen mengetahui kesesuaian proses belajar mengajar dengan RPP yang telah disusun. Pada saat guru memberikan tugas ke siswa, baik berupa praktikum, LKS atau diskusi yang menyebabkan adanya kegiatan yang dilakukan siswa, maka dosen dapat memutar sudut tangkapan kamera ke arah siswa untuk mengamati kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Dengan fungsi ini maka keberadaan IP Camera di dalam kelas bisa menggantikan ruang observer dari Laboratorium *Micro teaching*. Pada laboratorium *micro teaching* pada ruang observer dipasang one way screen untuk mengamati tanpa mengganggu jalannya proses belajar mengajar fungsi ini digantikan dengan pengamatan dilakukan pada *smartphone* dari video yang dikirimkan oleh IP Camera secara live streaming. Gambar 4 adalah tampilan pada aplikasi YPP2P pada saat live streaming dan beberapa fungsi perintah yang dapat diberikan ke IP Camera.



Gambar 5. Suasana Microteaching di dalam kelas hasil tangkapan IP Camera dengan sudut tangkapan kamera (a) ; (b) ke arah guru dan (c) ke arah siswa.

Pada IP Camera juga dilengkapi fungsi perekaman video yang akan tersimpan pada memori *smartphone*. Gambar 5 adalah suasana yang terekam dari IP camera pada saat praktik *microteaching* berlangsung, pada (a) , (b) dan (c) menunjukkan pengamatan IP camera pada berbagai sudut tangkapan. Hasil rekaman video ini kemudian akan diberikan ke mahasiswa untuk dianalisis performanya ketika memberikan pembelajaran di depan kelas. Tujuan analisis ini adalah agar mahasiswa mengetahui kekurangan-kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan di kelas *micro teaching*. Hasil analisis siswa tersebut kemudian dipresentasikan di depan kelas untuk didiskusikan bersama-sama mahasiswa dan dosen.

5. SIMPULAN

IP Camera berfungsi sebagai pengamat jarak jauh yang mampu merekam dan mengirimkan video untuk dilihat secara live streaming, serta dilengkapi juga dengan fungsi pengiriman pesan suara, sehingga penggunaan IP Camera di dalam kelas pada saat praktik *micro teaching* dapat menggantikan fungsi laboratorium *micro teaching*.

6. REFERENSI

- Bilen, Kadir. Effect of *micro teaching* technique on teacher candidates' beliefs regarding mathematics teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 174 (2015) PP 609 – 616
- Chusni, Muhammad Minan., Winda Setya, Rena Denya Agustina, Adam Malik. Peningkatan Kemampuan Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Saintifik bagi Calon Guru Fisika. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains Volume 6, No. 2 (2017) PP 125-143*
- Helmiati. 2013. *Micro Teaching Melatih Keterampilan Dasar Mengajar*. CV Aswaja Presindo : Yogyakarta
- Faradiba. Pengaruh Performance Mahasiswa PPL terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA. *Jurnal Edumatsains Volume 1 No. 1 (2016) PP 39 – 50*

- Mahmud, Imran and Rawshon, Shahriar. *Micro teaching to Improve Teaching Method: An Analysis on Students' Perspectives. IOSR Journal of Research & Method in Education Volume 1, Issue 4 (2013), PP 69-76.*
- Rahayu, Satutik dan Mertha, I Gdhe. Pengembangan Bahan Ajar *Micro Teaching* untuk Melatih Kompetensi Pedagogik Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi Volume 3 No.2 (2017) PP 232 – 238*
- Sohibunn, Yesa Febriyani dan Ina Maisaroh. Peranan Mata Kuliah Profesi Kependidikan dan *Micro teaching* terhadap Kompetensi Profesional Mahasiswa PPL Fisika. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah 02 (1) (2017) PP 57-65*
- Sugita, M.Iqbal., Elisa Kasli, Susanna. Pengaruh Mata Kuliah Perencanaan Pengajaran Fisika Terhadap Mata Kuliah Pengajaran Mikro pada Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unsyiah Tahun 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika. Vol. 2 No.3 (2017) PP 311-314*
- Unlu, Melihan. Effect of Micro-teaching Practices with Concrete Models on Pre-service Mathematics Teachers' Self-efficacy Beliefs about Using Concrete Models. *Universal Journal of Educational Research Volume 6 No.1 (2018) PP 68-82*
- <https://chemistryeducation.uii.ac.id/wp-content/uploads/2015/05/02-LAB-MICROTEACHING-asepherry.pptx> diakses pada Jumat, 7 September 2018 pukul 20:00 WIB.
- <http://www.stealth.co.id/kamera-cctv/ip-camera/> diakses pada Jumat, 7 September 2018 pukul 20:00 WIB.
- <http://www.megatron.biz/wificamera.htm> diakses pada Jumat, 7 September 2018 pukul 20:00 WIB.