

## **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE *INQUIRY* BERBANTUAN MEDIA ROBOT KRPAI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN SENSOR DAN AKTUATOR**

### ***EFFECTIVENESS OF USING INQUIRY METHODS ASSISTED WITH MEDIA ROBOT KRPAI AGAINST STUDENT RESULTS IN SUBJECT SENSORS AND ACTUATORS***

Oleh: Yardi Nofa (10518241040), Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, yardi\_great@yahoo.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) efektivitas pembelajaran inquiry berbantuan media Robot KRPAI pada aspek kognitif, (2) efektivitas pembelajaran inquiry berbantuan media Robot KRPAI pada aspek afektif, (3) efektivitas pembelajaran inquiry berbantuan media Robot KRPAI pada aspek psikomotorik. Penelitian menggunakan metode eksperimen semu dengan desain penelitian nonequivalent control group design. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI pada Program Keahlian Teknik Elektronika di SMK N 2 Pengasih berjumlah 64 siswa. Kelas XI TELIN1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TELIN2 sebagai kelas kontrol. Analisis data penelitian menggunakan teknik analisis deskriptif dan uji-t. Hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1)pembelajaran berbasis inquiry berbantuan media Robot KRPAI lebih efektif pada aspek kognitif, kenaikan pretest ke posttest 16,47, kelas konvensional 6,54, (2)pembelajaran berbasis inquiry berbantuan media Robot KRPAI lebih efektif pada aspek afektif, rerata poin afektif kelas eksperimen 79,96, kelas kontrol 71,66; (3)pembelajaran berbasis inquiry berbantuan media Robot KRPAI lebih efektif pada aspek psikomotorik, rerata poin kelas eksperimen 77,21, kelas kontrol 70,99.

**Kata kunci:** sensor dan aktuator, *inquiry*, robot KRPAI.

#### **Abstract**

*This research aims to: (1) effectiveness of inquiry learning KRPAI Robot-assisted media on cognitive aspects, (2) effectiveness of inquiry learning KRPAI robot-assisted media on affective aspects, (3) effectiveness of inquiry learning KRPAI robot-assisted media on psychomotor aspects. The research used a quasi-experimental methods research design nonequivalent control group. The study was conducted on class XI student in Electrical Engineering Program at SMK N 2 Pengasih with 64 students. Class XI TELIN1 as experimental class and class XI TELIN2 as the control class. Data analysis using descriptive analysis techniques and t-test. The results of the research concluded that: (1)inquiry-based learning KRPAI Robot-assisted media more effectively on cognitive aspects, the increase in pretest to posttest 16.47, conventional grade of 6.54, (2)inquiry-based learning KRPAI Robot-assisted media more effectively in affective aspects , averages 79.96 points affective experimental class, control class 71.66; (3)inquiry-based learning KRPAI Robot-assisted media more effectively in psychomotor aspects, experimental grade point average of 77.21, control class 70.99.*

**Keywords:** sensors and actuators, *inquiry*, KRPAI robot.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang merata di industri merupakan sebuah acuan yang harus diikuti semua kalangan tidak terkecuali Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Setiap industri yang sudah menggunakan sistem otomatisasi dalam proses produksi di perusahaannya menjadi acuan bagi SMK khususnya bidang mekatronika atau elektronika industri untuk menambahkan mata pelajaran sensor di dalam mata pelajaran teknik. Lingkungan belajar haruslah efektif dalam melakukan proses pembelajaran, guru harus mampu membuat lingkungan belajar yang kondusif dan baik agar siswa mampu dan berminat dalam melakukan pembelajaran. Guru harus mengatur proses pembelajaran, tujuan pembelajaran, bahan pembelajaran, media pembelajaran, metodologi pembelajaran dan penilaian pembelajaran. Metode dan media pembelajaran merupakan hal penting dalam pembentukan lingkungan pembelajaran yang optimal. Banyak pendekatan ilmiah yang ada, sehingga pada penelitian ini menggunakan *inquiry* dalam pemilihan metode pembelajaran yang akan digunakan. Materi yang akan disampaikan dipengaruhi metode pembelajaran *inquiry* yang akan dilakukan agar siswa terlibat secara aktif. Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan bantuan media pembelajaran. Proses pembelajaran dengan pendekatan secara ilmiah akan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar seperti mencari konsep, prinsip, solusi untuk memecahkan permasalahan secara ilmiah. Penggunaan media pembelajaran yang banyak digunakan di sekolah kejuruan masih belum dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam dunia industri. Putu Sudira (2006:4) "Tujuan Pendidikan Menengah Kejuruan

tidak jelas dan ambivalen, sarat teori, praktek kejuruan 5% sampai dengan 20%. Subject matter approach bukan Competency based approach. Lebih cenderung pada pemilikan pengetahuan (*knowing*) dari pada penguasaan pengerjaan (*doing*)." Penambahan mata pelajaran sensor pada jurusan teknik elektronika industri yang ada tetapi media pembelajaran terkait bidang sensor masih kurang, sehingga penerapan ilmu yang ada kurang efektif untuk menuju dunia industri. Penerapan kemampuan menganalisa sensor yang digunakan dalam dunia industri yang terhubung dengan robot masih kurang dipahami oleh siswa. Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti sehingga didapat kesimpulan pengajar yang mengajar saat ini kurang berkompeten dalam bidangnya tersebut, sehingga berpengaruh kepada hasil dari pembelajaran yang ada. Pelajaran Sensor merupakan mata pelajaran baru dalam program studi teknik elektronika industri di SMK, sehingga guru kurang memahami atau berkompeten dalam mengajarkan mata pelajaran tersebut. Guru belum mempunyai bahan dan pengalaman untuk mengajar mata pelajaran sensor.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui efektivitas penggunaan metode inkuiri berbantuan media robot KRPAI terhadap hasil belajar. Efektivitas dilihat melalui dengan cara (1) Bagaimana efektivitas hasil belajar pada aspek kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *inquiry* berbantuan media Robot KRPAI dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional, (2) Bagaimana efektivitas hasil belajar pada aspek afektif siswa yang mengikuti

pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *inquiry* berbantuan media Robot KRPAI dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional, (3) Bagaimana efektivitas hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *inquiry* berbantuan media Robot KRPAI dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional.

Pendidikan Menengah Kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruan (Putu, 2006: 23). Pendidikan kejuruan mengutamakan pendidikan untuk keprofesionalan dalam hal tertentu sebagai bekal peserta didik untuk bekerja di dunia usaha dan dunia industri. Lulusan dari SMK peserta didik dapat langsung bekerja maupun melanjutkan studi ke perguruan tinggi. (Mohammad Ali, 2009: 308-309) menyatakan Pendidikan Menengah Kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruan.

Arief S. Sadiman (2010 :7) menyatakan Media adalah segala sesuatu yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan agar dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa untuk belajar. Heinich dalam Arsyad (2006:4) mengemukakan istilah medium sebagai perantara antara pengirim dan penerima informasi. Media pembelajaran banyak bentuknya mulai dari bentuk langsung, konvensional maupun yang mengikuti

teknologi saat ini biasanya berupa seperti media pembelajaran berbentuk video, games, aplikasi pc tablet, bentuk langsung dan banyak hal lain. Manusia dan lingkungan termasuk media dalam pembelajaran. Seperti gerakan badan mencontohkan sebuah pekerjaan untuk mengajarkan siswa melakukan praktik atau pergerakan yang terjadi di lingkungan seperti hujan, siang dan malam. Tujuan penggunaan media dapat disimpulkan penggunaan media diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran yang diajarkan sehingga kompetensi siswa di bidang tertentu dapat tercapai maksimal sebagaimana yang diharapkan. Penggunaan media hal-hal yang berupa abstrak dapat direalisasikan dengan penggunaan media yang ada sehingga alur berfikir peserta didik dapat dibantu dengan penggunaan media yang ada

Proses belajar-mengajar di SMK berbeda dengan tingkat sederajat lainnya seperti SMA/MA. Pembelajaran di SMK siswa diajari pelajaran praktikal sesuai dengan bidang kejuruan sehingga pembelajaran di SMK terbagi teori dan praktik. Proses dalam pembelajaran membutuhkan strategi agar proses dan hasil pembelajaran menjadi optimal. (Hamzah & Nurdin, 2013:6) mengatakan tidak semua strategi pembelajaran bisa digunakan dalam situasi dan kondisi yang berbeda sehingga pemilihan strategi pembelajaran haruslah tepat. Prayitno (2009 :55) mengatakan proses pembelajaran ibarat mendorong atau mengangkut muatan materi agar sampai ke peserta didik untuk kepentingan peserta didik.

Kegagalan dalam proses pembelajaran karena kurangnya keseriusan peserta didik dalam mengikuti proses

pembelajaran (Mulyana, 2010:13). W. Gulo (2004:3) untuk melaksanakan suatu strategi pembelajaran diperlukan seperangkat metode pembelajaran. Metode adalah cara yang digunakan dan terpikir baik-baik untuk mencapai maksud dari pembelajaran. Mulyana (2010:13) menyatakan penggunaan metode yang akan digunakan dalam pembelajaran harus sesuai dengan materi. Satu metode dengan pendekatan ilmiah ialah metode *inquiry (inquiry)*. Secara harfiah inkuiri (*inquiry*) berarti pertanyaan, penyelidikan, atau pemeriksaan. Pembelajaran *inquiry* melibatkan siswa secara maksimal dalam melakukan pencarian dan penyelidikan secara sistematis, kritis, dan analogis sehingga mereka dapat menemukan dan mengemukakan jawaban dengan percaya diri (W. Gulo, 2004: 84-85). Proses pembelajaran Inkuiri siswa harus mampu bertindak sebagai seorang ilmuwan, melakukan eksperimen, dan mampu melakukan mental berinkuiri (Oemar Hamalik, 2008:219). Metode pembelajaran *inquiry*, siswa berperan sebagai peneliti sehingga siswa terlibat dalam proses belajar mengajar untuk mencari solusi atau menemukan prinsip-prinsip maupun konsep-konsep dari suatu permasalahan yang ada sesuai kaedah ilmiah. Metode pembelajaran *inquiry*, siswa berperan sebagai peneliti sehingga siswa terlibat dalam proses belajar mengajar untuk mencari solusi atau menemukan prinsip-prinsip maupun konsep-konsep dari suatu permasalahan yang ada sesuai kaedah ilmiah. Guru hanya memberi langkah-langkah yang akan dilakukan dan siswa berusaha memecahkan masalah tersebut. David L Haury [9] dalam artikelnya (1993) juga mengemukakan "*Inquiry is the [set] of behaviors involved in the struggle of human*

*beings for reasonable explanations of phenomena about which they are curious.*" So, *inquiry involves activity and skills, but the focus is on the active search for knowledge or understanding to satisfy a curiosity.*" David L Haury mengemukakan bahwa *inquiry* dilakukan dengan cara membuat siswa atau orang memiliki rasa ingin tahu dan berusaha memecahkan masalah tersebut dengan melakukan pencarian dan menemukan hasil yang masuk akal.

Mimin Haryati (2007:15) mengatakan bahwa laporan penilaian dan hasil belajar meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik namun penekanan dalam setiap mata pelajaran selalu berbeda. Penilaian hasil belajar ada proses pemberian nilai terhadap hasil pekerjaan siswa sesuai dengan kriteria tertentu (Nana Sudjana, 2005:3). Hasil belajar menurut Bloom dalam (Nana Sudjana 2005 :22-23) adalah perubahan perilaku yang meliputi 3 ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Benjamin S. Bloom (1956: 18) ranah kognitif dibagi menjadi 6 tingkatan. Krathwohl dalam Harun & Mansur (2009:14) hampir semua tujuan dalam kognitif mempunyai komponen afektif. Peringkat ranah afektif menurut Krathwohl ada lima yaitu menerima, menanggapi, menghargai, mengorganisasi, dan karakterisasi. Ranah psikomotor ini berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran seperti keterampilan peserta didik tersebut. Kemampuan psikomotorik adalah kemampuan yang dapat dipelajari.

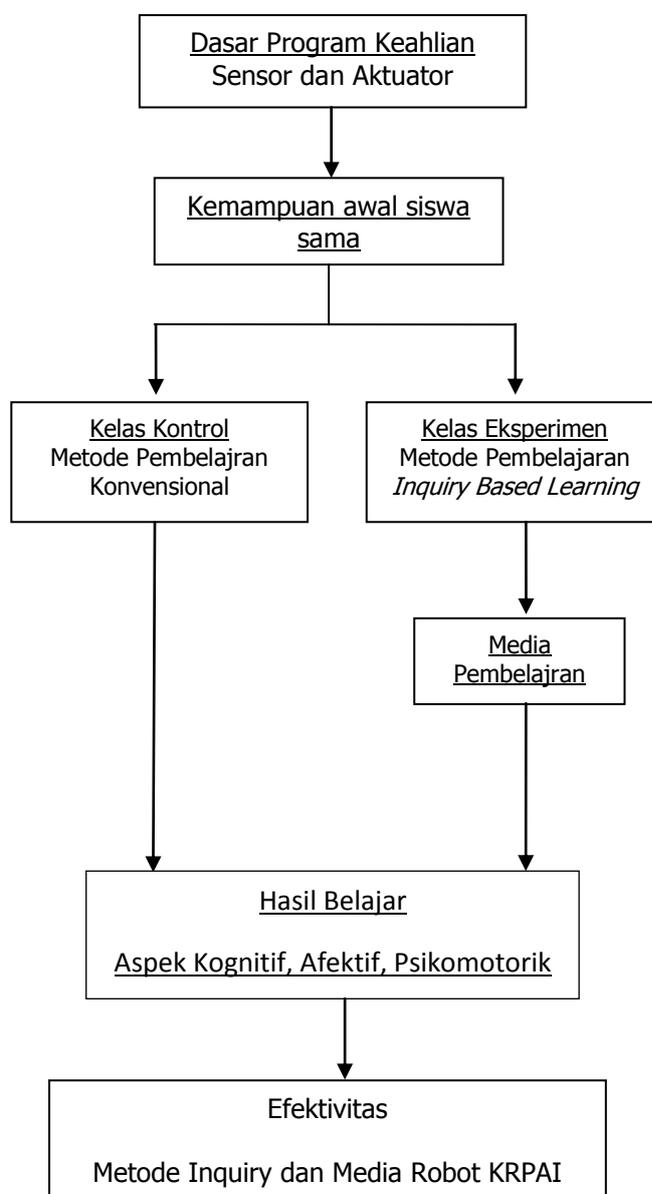
Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila dalam proses pembelajaran dapat menambah wawasan baru dan membentuk kompetensi siswa serta dapat mengantarkan kehasil yang diinginkan dicapai

secara optimal (Rusman (2012: 309). Dasar dalam penentuan keefektifan ditujukan untuk menjawab pertanyaan seberapa besar tujuan pembelajaran yang diinginkan telah dapat dicapai oleh siswa (Hamzah & Nurdin, 2013: 29). Melihat hal itu dapat dikatakan pembelajaran yang efektif adalah jika menambah pengetahuan dan kemampuan murid dalam membentuk kompetensi siswa dan mendapatkan hasil yang maksimal yang dicapai terhadap tujuan pembelajaran yang dilakukan.

Robot adalah gabungan antara mekanik juga elektronik yang saling berhubungan sehingga dapat melakukan pergerakan layaknya sistem tubuh manusia. Pengendalian robot menggunakan processor sehingga terbentuk tujuan pengendalian otomatis terhadap mekanik-mekaniknya. Robot KRPAI (Kontes Robot Pemadam Api Indonesia) adalah robot yang menyerupai kendaraan mobil yang bisa bergerak secara otomatis dengan menggunakan sensor-sensor yang ada sebagai pengendali pergerakan pada robot. Robot ini didesain dengan tujuan yaitu mencari lokasi keberadaan api di dalam ruangan. Perkembangan teknologi yang baik membuat fungsi dari robot ini terlaksana dan dapat direalisasikan dalam kehidupan sehari-hari. Robot ini terdiri dari mekanik, aktuator, sensor, pemadam lilin, central processing unit.

Mata pelajaran sensor dan aktuator adalah mata pelajaran yang mengajarkan siswa bidang teknik mekatronika dan elektronika industri di bidang sensor atau pengendalian alat secara otomatis. Mata pelajaran ini umumnya akan terhubung pada mata pelajaran lain seperti mata pelajaran robotika. Berdasarkan silabus yang ada, mata pelajaran sensor memiliki kompetensi dasar yang dipilih yaitu

memahami konsep cara kerja dan menerapkan jenis-jenis sensor.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Eksperimen *nonequivalent control group design* Penelitian *quasi eksperiment* adalah membagi penelitian menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan kelas dilakukan secara acak terhadap dua kelas yang tersedia.

Pemilihan tersebut kelas TEI 1 menjadi kelas eksperimen dan kelas TEI 2 menjadi kelas kontrol.

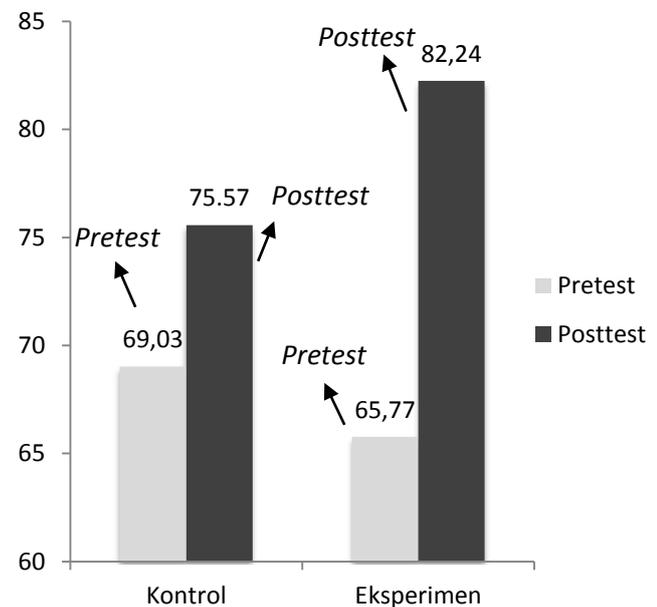
Subyek penelitian ini merupakan siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika SMK 2 Pengasih yang mengikuti Mata Pelajaran Sensor dan Aktuator. Subjek penelitian merupakan 64 siswa Program Keahlian Teknik Elektronika tahun ajaran 2014/2015 yang memiliki usia rata-rata 17 tahun. Subyek penelitian dibagi menjadi dua kelas yaitu 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol. Pemilihan untuk kelas yang dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan pengundian sehingga terpilih kelas XI TEI 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TEI 2 sebagai kelas kontrol

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk kognitif adalah dengan tes yang terdiri dari soal pilihan ganda. Pengumpulan data aspek afektif dan psikomotorik menggunakan lembar pengamatan yang dilakukan oleh pengamat. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan uji hipotesis.

Hasil tes untuk kognitif terdapat 2 bagian yaitu pretest dan posttest. Hasil pretest kelas kontrol memperoleh rata-rata 69,03, sedangkan kelas eksperimen memperoleh rata-rata 65,77. Hasil posttest untuk kelas kontrol mempunyai rata-rata 75,57, sedangkan untuk kelas eksperimen mempunyai rata-rata 82,24. Hasil tersebut menjadi acuan untuk melihat efektivitas pada kelas eksperimen yang menggunakan metode inquiry berbantuan robot KRPAI. Kelas eksperimen mempunyai hasil rata-rata yang lebih tinggi pada posttest. Hasil

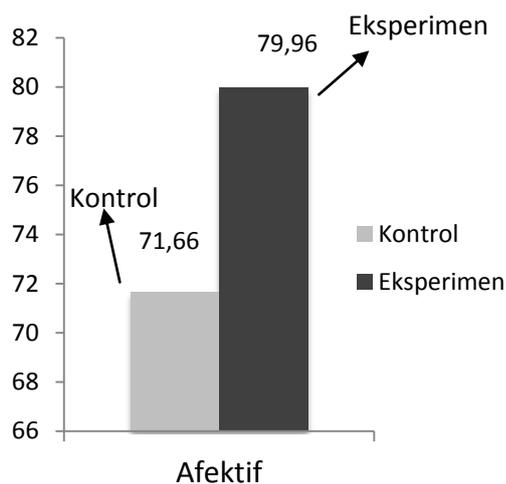
dari pretest dan posttest dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Histogram pretest dan posttest

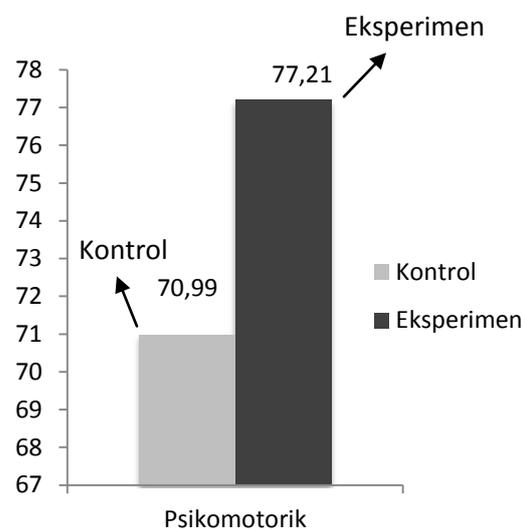
Penilaian yang dilakukan untuk mengukur aspek afektif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan lembar pengamatan yang dilakukan oleh pengamat. Hasil dari pengamatan yang dilakukan untuk aspek afektif kelas kontrol mempunyai rata-rata nilai afektif yaitu 71,66. Hasil yang didapat untuk kelas eksperimen pada aspek afektif yaitu mempunyai rata-rata 79,97. Kedua hasil tersebut dapat dilihat hasil dari kelas eksperimen yang menggunakan metode inquiry berbantuan robot KRPAI lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional yaitu  $79,97 > 71,66$ .

Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Histogram untuk Aspek Afektif.

Penilaian yang dilakukan untuk mengukur aspek psikomotorik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan lembar pengamatan yang dilakukan oleh pengamat. Hasil dari pengamatan yang dilakukan untuk aspek afektif kelas kontrol mempunyai rata-rata nilai psikomotorik yaitu 70,99. Hasil yang didapat untuk kelas eksperimen pada aspek psikomotorik yaitu mempunyai rata-rata 77,21. Kedua hasil tersebut dapat dilihat hasil dari kelas eksperimen yang menggunakan metode inquiry berbantuan robot KRPAI lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional yaitu  $77,21 > 70,99$ . Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4. Grafik Histogram untuk Aspek Psikomotorik.

Ketiga aspek yang telah dilakukan penelitian yaitu aspek afektif, aspek kognitif dan aspek psikomotorik memperlihatkan hasil akhir kelas eksperimen mempunyai rata-rata lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan metode inquiry berbantuan media robot KRPAI sedangkan kelas kontrol dengan metode konvensional. Penelitian ini dapat dikatakan bahwa metode inquiry berbantuan media robot KRPAI lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional yang biasa dilakukan guru dalam proses belajar mengajar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data dan analisis tersebut dapat diambil kesimpulan: (1) Pembelajaran berbasis *inquiry* berbantuan media robot KRPAI lebih efektif ditinjau dari hasil belajar siswa pada aspek kognitif antara siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis *inquiry* berbantuan media robot KRPAI dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator di SMK N 2 Pengasih. Perbedaan hasil belajar dari dua kelas memperlihatkan kelas kontrol

memiliki rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 75,57 sedangkan kelas eksperimen sebesar 82,24, (2) Pembelajaran berbasis *inquiry* berbantuan media robot KRPAI lebih efektif ditinjau dari hasil belajar siswa pada aspek afektif antara siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis *inquiry* berbantuan media robot KRPAI dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator di SMK N 2 Pengasih. Skor aspek afektif pada kelompok eksperimen memiliki nilai rerata sebesar 71,66 sedangkan nilai aspek afektif pada kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 79,96, (3) Pembelajaran berbasis *inquiry* berbantuan media robot KRPAI lebih efektif ditinjau dari hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik antara siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis *inquiry* berbantuan media robot KRPAI dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator di SMK N 2 Pengasih. Nilai aspek psikomotorik pada kelompok eksperimen memiliki rata-rata sebesar 77,21 sedangkan nilai aspek psikomotorik pada kelompok kontrol memiliki rerata sebesar 70,99.

## REKOMENDASI

Penggunaan pembelajaran berbasis *inquiry* yang merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang efektif untuk diterapkan dengan dukungan media Robot KRPAI memberikan dampak positif bagi siswa dan guru. Pembelajaran yang dilaksanakan berbantuan media yang digunakan dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang abstrak dan materi pelajaran yang diberikan. Siswa menjadi aktif dan bersemangat mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis

*inquiry* diharapkan untuk terus diterapkan pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator oleh guru. Penggunaan media pembelajaran Robot KRPAI dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa, sehingga dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief S Sadiman, dkk. (2010). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1 Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- David L Haury. (1993). *Teaching Science Through Inquiry*. Science Mathematics and Environmental Education Columbus OH. Hlm. 1-5
- Hamzah B. Uno & Nurdin Mohamad. (2013). *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harun Rasyid & Mansur. (2009). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wahana Prima.
- Mimin Haryati. (2007). *Model & Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Mohammad Ali. (2009). *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional*. Jakarta : Grasindo
- Mulyana. (2010). *Rahasia Menjadi Guru Hebat*. Jakarta: PT Grasindo.

- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2005). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Oemar Hamalik. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. rev.ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prayitno, (2009). *Dasar Teori dan Praksis Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.
- Putu Sudira. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK*. Diakses dari [staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/buku-ktsp.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/buku-ktsp.pdf) tanggal 07 Desember 2014 pukul 10.49 WIB.
- Putu Sudira. (2012). *Guru Agung Pendidikan Kejuruan*. Jurnal FT UNY. Hlm 1-7.
- Rusman. (2012). *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- W. Gulo. (2004). *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT Grasindo