



# Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Listrik Statis melalui Permainan di MTs Muhammadiyah Jayapura

Desvita Astari Djamion

Guru IPA MTs Muhammadiyah Jayapura  
desrin2002@gmail.com



<https://doi.org/10.36052/andragogi.v10i2.301>

Diterima: 25 Oktober 2022 | Disetujui: 15 November 2022 | Dipublikasikan: 27 Desember 2022

## Abstract

*The research in this paper\_aims\_for (1). The application of a ruler and comb game can increase the learning activities of class IX MTs Muhammadiyah Jayapura students in understanding the concept of static electricity. (2) Improving student learning outcomes in understanding the concept of static electricity. In this study, 21 out of 94 students were subjects at MTs Muhammadiyah Jayapura in Jayapura and the results obtained were 19 students who graduated and 2 students who did not graduate. The method\_used\_in\_this research is a quantitative approach. Sampling\_in this study\_used the simple random\_sampling\_technique. Data collection techniques using questionnaires and assessment documents. Based on the results of observations of completeness in observing student activities in lesson plans 1 of 62.6% and mastery of lesson plans 2 of 73.7%. While the completeness of learning outcomes from lesson plan 1 is 62.3% and lesson plan 2 is 81.8% so that there is an increase in learning achievement. Thus, the results of research using ruler and comb games on the subject of increasing activity and learning outcomes of class IX students can improve science learning outcomes for MTs Muhammadiyah Jayapura students.*

**Keywords:** science learning; static electricity; ruler game; comb

## Abstrak

Penelitian dalam tulisan ini bertujuan untuk (1). Penerapan permainan penggaris dan sisir dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas IX MTs Muhammadiyah Jayapura dalam memahami konsep listrik statis. (2) Meningkatkan hasil belajar siswa dalam memahami konsep listrik statis. Pada penelitian ini 21 dari 94 siswa yang menjadi mata pelajaran MTs Muhammadiyah Jayapura di Jayapura dan diperoleh hasil 19 siswa yang tamat dan 2 siswa yang tidak tamat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumen penilaian. Berdasarkan hasil observasi ketuntasan observasi aktivitas siswa pada RPP 1 sebesar 62,6% dan penguasaan RPP 2 sebesar 73,7%. Sedangkan ketuntasan hasil belajar dari RPP 1 sebesar 62,3% dan ketuntasan RPP 2 sebesar 81,8% sehingga terjadi peningkatan prestasi belajar. Dengan demikian, hasil penelitian dengan menggunakan permainan penggaris dan sisir pada pokok bahasan peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas IX dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa MTs Muhammadiyah Jayapura.

**Kata Kunci:** pembelajaran IPA; listrik statis; permainan penggaris; sisir



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*

## PENDAHULUAN

Depdiknas RI (2003:11), Pasal 3 bab II, UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Jika ditelaah lebih dalam maka konsensus Pendidikan diatas sangat relevan dengan paradigma Pendidikan millennium II abad 21, yang dalam panduan kurikulum Kemendikbud (2017:4), bahwa mencapai tujuan pendidikan nasional dan menghadapi tantangan abad 21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat.

Sejalan dengan Sistem Pendidikan Nasional yang dikaitkan dengan karakter abad 21 merupakan masa perkembangan IPA dan teknologi yang pesat di semua bidang kehidupan. Utntuk dapat bertahan dan berkembang pada masa itu, seseorang dituntut memiliki kemampuan dalam penguasaan teknologi, berpikir logis, kritis, dan kreatif. Menurut Triling dan Fadel (2009: 176) membagi ketrampilan untuk abad 21 menjadi 3 kelompok, yaitu: (1) ketrampilan belajar dan inovasi, yang meliputi berpikir kritis dan *problem solving*, komunikasi dan kolaborasi, kreativitas dan inovasi, literasi media, dan literasi ICT, serta (3) karir dan kecakapan hidup, yang meliputi fleksibilitas dan kemampuan adaptasi, inisiatif dan kemandirian, interaksi sosial dan lintas kultur, produktivitas dan akuntabilitas, serta kepemimpinan dan tanggung jawab. Hal ini memberikan penegasan akan pentingnya bekal yang lengkap untuk dapat bertahan dan mengembangkan diri, diantaranya terampil berpikir hingga taraf kognitif tinggi dan memiliki kemandirian.

Pada kurikulum 2013 diharapkan dapatt diimplementasikan pembelajaran abad 21. Hal ini untuk menyikapi adanya tuntutan zaman yang semakin kompetitif. Adapun pembelajaran abad 21 mencerminkan empat hal: (1) Critical Thinking and Problem Solving; (2) Creativity and Innovation; (3) Communication; dan (4) Collaboration.

Dalam Permendiknas no. 22 tahun 2016 tentang Standar isi pada satuan pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa konsep-konsep saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-sehari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan.

Didalam kurikulum 2013 mengemukakan bahwa mata pelajaran IPA SMP/MTs dikembangkan sebagai mata pelajarann integrative escience, berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, sikap peduli dan tanggungjawab terhadap lingkungan alam. Tujuan pembelajaran scara umum adalah untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan dan sikap secara seimbang.

Ilmu\_Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang dikatakan sistematis dan menyeluruh. Ilmu pengetahuan tentang alam semesta adalah ilmu pengetahuan yang holistikk, bukan merupakan ilmu yang parsial antara kimia, fisika dan biologi. Oleh karena itu pembelajaran IPA perlu diselenggarakan secara terpadu.

Beberapa ahli telah berpendapat bahwa pembelajaran secara terpadu merupakan proses pembelajaran yang mengkaitkan berbagai bidang ilmu. Dalam BSCS, (2000: 17)

Pembelajaran IPA terpadu (integrated science) bisa dilaksanakan dengan mengorganisasikan dan mengkaitkan dengan berbagai bidang studi dan keterampilan dalam IPA. Integrated berarti "combining parts into a whole".

Fenomena yang terjadi di sekolah adalah siswa kurang aktif dan merasa sulit dalam memahami konsep-konsep dalam IPA khususnya pada materi listrik statis, siswa kurang aktif dalam pembelajaran, dan siswa kurang mampu menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal khususnya pelajaran fisika. Masalah yang spesifik lagi siswa merasa sulit memahami konsep IPA khususnya fisika. Daya serap siswa berdasar hasil tes tertulis ternyata dari 21 siswa yang mampu mencapai KKM 70 hanya ada 8 siswa.

Berbagai penelitian telah menjelaskan tentang listrik statis dan listrik dinamis. Seperti Niketut (2012) dalam [ejournal.undiksha.ac.id](http://ejournal.undiksha.ac.id) dengan penelitian yang berjudul Pengembangan Cd Interaktif Listrik Statis Dan Listrik Dinamis Sebagai Media Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah. Dilihat dari segi pengembangan media pembelajaran listrik statis dan listrik dinamis dapat dijadikan sebagai media dalam penyampaian pesan/materi pelajaran kelistrikan. Media pembelajaran yang dikembangkan tersebut dikemas dalam bentuk CD interaktif. Pada media pembelajaran tersebut dikembangkan menggunakan software umum yaitu Macromedia Flash. Pada media tersebut memberikan tampilan materi terkait dengan listrik statis dan listrik dinamis. Selain itu media pembelajaran ini menampilkan menu utama, di mana siswa yang ingin mempelajari listrik statis dan listrik dinamis dapat memilih materi (konsep) yang tersedia. Materi yang ditampilkan melalui media tersebut, dapat langsung dipilih sesuai dengan urutan sub-materinya. Dengan penggunaan media dalam proses pembelajaran akan membantu keaktifan proses pembelajaran serta penyampaian pesan dan isi pelajaran, sehingga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman.

Lebih lanjut, Mahesi Agni Zaus (2018) dalam *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 1-7 dengan penelitian yang berjudul Perancangan Media Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis Berbasis Android. Penelitian ini membahas tentang desain listrik statis dan media pembelajaran listrik dinamis berbasis Android. media pembelajaran yang dirancang berisi bahan listrik statis dan dinamis yang abstrak dan tidak terlihat untuk dilihat. Materi tersebut dideskripsikan secara nyata dan mudah dipahami oleh peserta didik. Metode yang digunakan dalam perancangan media pembelajaran adalah model System Waterfall Life Cycle Waterfall. Dan desain model media pembelajaran menggunakan Unified Modeling Language dengan Use case diagram, flowchart kemudian dikembangkan menggunakan alat Adobe Flash CS6. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android mudah digunakan untuk peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran.

Dari dua penelitian di atas, menguatkan keyakinan bahwa pembelajaran listrik statis dengan menggunakan berbagai metode yang bervariasi mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Maka dalam penelitian ini akan menggunakan metode permainan penggaris dan sisir.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa permainan penggaris dan sisir pada materi listrik statis diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif. Dengan demikian, penulis tertarik mengangkatnya dalam penelitian ini dengan judul "Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Listrik Statis Melalui Permainan Penggaris Dan Sisir Siswa Kelas IX MTs Muhammadiyah Jayapura". Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah permainan penggaris dan sisir dapat meningkatkan

keaktifan dan hasil belajar siswa kelas IX di MTs Muhammadiyah Jayapura dalam memahami konsep listrik statis; dan yang kedua sejauh mana permainan penggaris dan sisir dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas IX di MTs Muhammadiyah Jayapura dalam memahami konsep listrik statis.

Untuk lebih mudah memahami definisi istilah tentang keaktifan dan hasil belajar siswa, berikut adalah penejelasananya. *Pertama*, keaktifan siswa. Keaktifan pada siswa dalam pembelajaran sangat berpengaruh dalam pencapaian hasil belajar. Keaktifan berasal dari kosa kata aktif dan mendapatkan imbuhan ke-an yang mempunyai arti dalam kamus Besar Bahasa Indonesia adalah giat (bekerja berusaha). Jadi dengan demikian dapat dinyatakan bahwa keaktifan adalah keadaan dimana siswa bekerja berusaha menjadi aktif.

Penilaian pada proses pembelajaran dilihat dari sejauh mana keaktifan siswa tersebut dalam mengikuti pembelajaran. Keaktifan siswa dapat dilihat ketika siswa berperan dalam pembelajaran seperti aktif bertanya kepada siswa maupun guru, mau berdiskusi kelompok dengan siswa lain, mampu menemukan masalah serta dapat memecahkan masalah tersebut, dan dapat menerapkan apa yang telah diperoleh untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapinya (Sudjana, 2009:61). Proses pembelajaran di kelas dapat dikatakan berjalan dengan baik apabila keaktifan siswa dalam pembelajaran memenuhi beberapa kriteria yang sudah di sampaikan sebelumnya.

Sudut pandang lain mengenai keaktifan siswa pada pembelajaran diungkapkan oleh Warsono dan Hariyanto, (2012:8), yang mengemukakan keaktifan siswa dapat diukur apabila siswa ikut berpartisipasi dalam menentukan tujuan pembelajaran, sehingga siswa mengetahui apa tujuan yang akan dicapai saat pembelajaran tersebut. Interaksi antar siswa juga dibutuhkan dalam proses pembelajaran, sehingga keaktifan dapat diukur ketika siswa berdiskusi kelompok. Guru juga berperan penting dalam keaktifan proses pembelajaran, sebagai pembimbing guru bertugas untuk membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran, sehingga intensitas guru dalam menangani masalah siswa, juga diperhatikan untuk meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran di dalam kelas harus menumbuhkan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan (Suprijono, 2012). Mengacu dari pendapat tersebut maka dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan suatu keaktifan siswa, karena jika tanpa adanya keaktifan maka pembelajaran di dalam kelas kurang berjalan dengan baik.

Belajar menunjukkan adanya jiwa yang sangat aktif, yaitu jiwa akan mengolah informasi yang diterima (Suprihatiningrum, 20013:100). Oleh karena itu, apabila tidak ada keaktifan dalam pembelajaran, maka siswa tidak dapat membuat kesimpulan pada yang dipelajarinya, karena dalam teori ini menuntut siswa untuk aktif mencari, menemukan dan menggunakan pengetahuan yang diperolehnya.

Rousseau dalam Sardiman, (2012: 96), mengemukakan bahwa pengetahuan juga harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri, baik secara rohani maupun teknis. Berdasarkan pendapat tersebut dinyatakan bahwa setiap orang yang mau belajar harus aktif sendiri, karena jika dalam suatu pembelajaran tidak ada aktivitas maka pembelajaran itu tidak akan berjalan dengan baik.

Dari beberapa pendapat ahli di atas dinyatakan bahwa keaktifan siswa merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk berusaha menjadi aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan kata lain dapat dikatakan siswa harus aktif bertanya, mempertanyakan, mengemukakan gagasan, mampu berinteraksi dengan siswa lain serta mampu memecahkan masalah yang dijumpainya dalam pembelajaran. Keaktifan dalam pembelajaran merupakan sesuatu yang penting, tanpa adanya keaktifan maka proses pembelajaran tidak akan berjalan secara dinamis disamping ketika siswa belajar secara aktif akan sekaligus mengasah kecakapan hidup yang lain.

Keaktifan memiliki beragam bentuk atau macam. Macam keaktifan dalam belajar dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu keaktifan yang dapat diamati atau konkret dan keaktifan yang sulit diamati atau abstrak (Jamil Suprihatiningrum, 2013: 100). Kegiatan dalam pembelajaran yang dapat diamati contohnya mendengarkan, menulis, membaca, menyanyi, menggambar dan berlatih. Kegiatan ini biasanya berhubungan dengan kerja otot atau psikomotor. Kegiatan selanjutnya yang perlu diketahui adalah kegiatan yang sulit diamati berupa kegiatan yang menyangkut proses berpikir dan perasaan, seperti menggunakan pikiran maupun perasaan untuk memecahkan permasalahan, membandingkan konsep, menyimpulkan hasil dari pengamatan dan berpikir tingkat tinggi.

Keaktifan lain yang dapat diamati dalam pembelajaran dibagi ke dalam beberapa hal. Menurut Sardiman, (2012: 11) aktivitas tersebut adalah *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, *drawing activities*, *motor activities*, *mental activities* serta *emotional activities*. *Visual activities* dengan aktivitas di dalamnya seperti membaca, memperhatikan gambar dan percobaan. Aktivitas pembelajaran lainnya yaitu *oral activities*, dalam pembelajaran aktivitas ini seperti merumuskan masalah, bertanya maupun mengeluarkan pendapat. Aktivitas pembelajaran selanjutnya adalah *listening activities* dan *writing activities*, contoh dalam *listening activities* adalah mendengarkan penjelasan guru, mendengarkan pidato maupun musik. Sedangkan dalam pembelajaran *writing activities* contohnya seperti menulis tugas, menulis cerita dan karangan. Hal lain yang masih termasuk kegiatan aktivitas siswa dalam pembelajaran adalah *drawing activities*, *motor activities*, *mental activities* serta *emotional activities*. Contoh dari *drawing activities* adalah menggambar, maupun membuat peta, sedangkan dalam pembelajaran contoh dari *motor activities* yaitu seperti melakukan percobaan ataupun berkebun. Selanjutnya siswa menanggapi kelompok lain, mengingat dan memecahkan soal sebagai contoh dalam *mental activities*. Berkaitan dengan emosi seperti semangat dalam pembelajaran, ketenangan saat menerima pelajaran adalah beberapa contoh dari *emotional activities*.

Menurut Slameto (2010: 98) keaktifan guru juga berperan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran, salah satu peranan guru yaitu sebagai perencana pengajaran. Dengan demikian, guru sangat berperan penting dalam pembelajaran. Disamping itu guru juga harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang prinsip dari belajar yaitu dasar dalam merancang kegiatan belajar mengajar, seperti merumuskan tujuan, memilih bahan, memilih metode, menetapkan evaluasi dan sebagainya. Selain itu, guru juga bertugas untuk memberikan hasil belajar, sehingga guru harus memantau perkembangan siswa. Sehingga dengan demikian, guru harus aktif dalam proses pembelajaran, hal ini ditunjukkan oleh guru dalam RPP atau rencana pelaksanaan pembelajaran. Di dalam RPP guru merumuskan tujuan belajar, memilih metode serta



menyampaiannya kepada siswa, setelah itu guru menetapkan evaluasi belajar siswa yang diwujudkan dalam penilaian hasil belajar siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat dinyatakan bahwa keaktifan dibagi menjadi dua, yaitu aktif yang dapat diamati yang berhubungan dengan psikomotor, dan aktif yang tidak bisa diamati yang berhubungan dengan pemikiran maupun perasaan. Keaktifan dalam pembelajaran yang dapat diamati seperti kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis serta kegiatan menggambar. Penelitian ini dibatasi pada pengamatan keaktifan yang berhubungan dengan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan mengamati keaktifan siswa dalam proses pembelajaran disaat siswa melakukan percobaan dengan metode eksperimen. Pada acuan pengamatan keaktifan ini adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran seperti visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, motor activities, mental activities, maupun emotional activities. Diharapkan dalam proses pembelajaran di kelas menggunakan berbagai aktivitas tersebut, sehingga pembelajaran dapat berjalan baik dan keaktifan siswa di dalam kelas semakin meningkat. Pada gilirannya hasil atau mutu out put pembelajaran akan ikut meningkat. Paradigma pembelajaran milenium ke II pada abad ke 21 memang menekankan pada proses sebab diyakini proses yang baik akan memberikan hasil yang baik pula.

Selanjutnya tentang pengertian hasil belajar. Gagne & Briggs dalam (Jamil Suprihatiningrum, 2013:37) mengatakan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Sedangkan Agus Suprijono (2012:5), mengatakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan ketrampilan. Sehingga hasil belajar merupakan suatu akibat yang diperoleh seseorang dari perbuatan belajarnya.

Menurut Winkel dalam Purwanto (2012:45) hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Sedangkan menurut Purwanto (2012:45), hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran. Reigeluth dalam Jamil Suprihatiningrum (2013:37) mengemukakan hasil belajar atau pembelajaran dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda.

Pada hasil belajar mencakup kemampuan dalam kognitif, afektif dan psikomotorik. Purwanto (2012:67) mengemukakan jenjang dalam ranah kognitif memiliki enam jenjang. Keenam jenjang tersebut adalah pengetahuan yang merupakan penguasaan yang dipelajarinya, dan selanjutnya pemahaman merupakan penguasaan tentang bahan yang dipelajarinya, yang selanjutnya bahan tersebut dapat diaplikasikan ke dalam keadaan yang sebenarnya. Bahan yang dipelajarinya tersebut akan dikaji sehingga terbentuk bagian-bagian yang lebih terstruktur agar mudah dipahami. Pada bagian yang telah disampaikan akan dikombinasikan sehingga dapat menghasilkan sesuatu yang baru, hal ini termasuk dalam jenjang sintesis. Pada jenjang dalam ranah kognitif yang terakhir adalah evaluasi atau menilai bahan yang dipelajari tersebut.

Keenam jenjang kognitif dalam tingkatan berpikir versi Anderson, dkk. (2010:99-133), yang pertama mengingat dengan kegiatan mengenali, kemudian membuat daftar, selanjutnya menggambarkan serta menyebutkan. Dalam pembelajaran guru dapat

mengukur kemampuan mengingat siswa dengan memberikan pertanyaan mengenali atau mengingat kembali dalam kondisi yang sama persis dengan kondisi ketika siswa belajar. Tingkatan berpikir kedua adalah memahami yaitu dengan menerangkan ide atau konsep yang memiliki kegiatan menginterpretasi, merangkum, mengelompokan, dan menerangkan. Tingkatan berikutnya adalah menerapkan yang diartikan sebagai menggunakan informasi dalam situasi lain yang memiliki kegiatan menerapkan, melaksanakan, menggunakan, serta melakukan. Tingkatan keempat adalah menganalisis yang berarti mengolah informasi untuk memahami sesuatu dan mencari hubungan, tingkatan ini memiliki kegiatan membandingkan, mengorganisasi, mengajukan pertanyaan, dan menemukan. Tingkatan berpikir kelima merupakan mengevaluasi suatu keputusan yang memiliki kegiatan memeriksa, membuat hipotesa, mengkritik, serta memberi penilaian. Tindakan yang terakhir adalah mengkreasi yang dapat diartikan sebagai menghasilkan sebuah ide baru, produk, atau cara memandang sesuatu, dalam tingkatan akhir ini mempunyai kegiatan seperti mendisain, membangun, merencanakan, serta menemukan.

Menurut Hamalik (2010:79-80) hasil belajar dalam ranah kognitif juga diikuti oleh ranah lain yaitu afektif dan psikomotor. Dalam ranah afektif atau sikap yang dihasilkan seseorang setelah belajar mencakup lima aspek. Hasil belajar dalam ranah afektif meliputi receiving atau sikap menerima, mampu memberikan respon atau responding, hasil belajar lain yaitu orang tersebut jadi mampu menilai sesuatu, serta seseorang yang selalu mau belajar akan mampu berorganisasi dan mempunyai karakter yang lebih baik.

Seseorang yang mau belajar selain akan memperoleh pengetahuan dan sikap yang lebih baik serta akan mempunyai suatu ketrampilan yang dapat diunggulkan. Ranah psikomotor meliputi cakupan ketrampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual. Dalam pembelajaran ranah psikomotor selalu dikaitkan dengan gerak siswa, sehingga diharapkan seseorang yang belajar akan memperoleh hasil dari ketiga ranah yang telah disampaikan.

Dari uraian di atas dapat dinyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa secara keseluruhan menjadi lebih baik setelah memperoleh proses belajar. Perubahan perilaku yang diharapkan tidak dilihat pada hanya di satu aspek saja, melainkan ketiga aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Penelitian ini hanya membahas hasil belajar yang dibatasi pada aspek kognitif saja. Hasil yang sudah dicapai pada siswa dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil belajar aspek kognitif dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi atau bahan ajar yang telah diajarkan. Penyusunan soal pada penelitian ini mengacu pada tingkatan berpikir Bloom versi perbaikan yaitu meliputi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi serta mengkreasi. Penyusunan soal dalam penelitian ini didasarkan pada tuntutan kompetensi dasar yang tertuang pada kurikulum. Jadi jenis soal hots sangat bergantung pada tuntutan kurikulum.

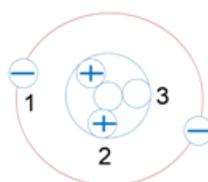
### a. Kemampuan Dalam Memahami Listrik Statis

Partikel penyusun pada suatu atom adalah:

Elektron → bermuatan negatif

Proton → bermuatan positif

Neutron → tidak bermuatan



Inti atom terdiri dari proton dan neutron, sementara elektron bergerak mengelilingi inti atom dalam lintasan tertentu pada suatu atom.

Interaksi Muatan-Muatan pada atom adalah:

Muatan yang sejenis akan saling tolak (plus dengan plus, minus dengan minus). Muatan yang berlawanan jenis akan saling tarik (plus dengan minus)

Besar gaya tarik atau gaya tolak bisa ditemukan dengan rumus berikut:

$$F = \frac{kq_1q_2}{r^2}$$

Dimana:

F = gaya tarik menarik atau gaya tolak menolak dalam satuan newton (N)

q<sub>1</sub> = besar muatan pertama dalam satuan coulomb (C)

q<sub>2</sub> = besar muatan kedua dalam satuan coulomb (C)

k = konstanta gaya coulomb yang nilainya 9 x 10<sup>9</sup> dalam satuan yang standar.

## b. Permainan Penggaris dan Sisir

Jika mistar atau sisir plastik digosok dengan rambut yang kering kemudian didekatkan pada sobekan kertas kecil – kecil, maka kertas menempel pada mistar atau sisir. Ini menunjukkan bahwa *elektron dari rambut bergerak ke mistar atau sisir*, sehingga mistar atau sisir menjadi kelebihan elektron (mistar atau sisir menjadi bermuatan negatif)

## METODE

Penelitian ini dilakukan di MTs muhammadiyah Jayapura. Penelitian ini berlangsung pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 dengan menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data dan penyusunan laporan. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan pengajuan proposal penelitian, penyusunan instrumen yang berupa angket, validasi instrumen, izin penelitian dan pemilihan sampel.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melakukan kegiatan pengambilan data, meliputi pengambilan yang meliputi pengisian angket. Pada tahap pengolahan dan penyusunan laporan, peneliti melakukan analisis data hasil penelitian, penarikan kesimpulan, penyusunan laporan hasil penelitian, dan konsultasi dengan pembimbing.

Metode dalam penelitian adalah menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, teknik pengambilan sampel diambil secara random, menggunakan instrumen penelitian sebagai pengumpulan data, analisis data bersifat kuantitatif/statistik berupa angka- angka (Sugiyono, 2015). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *ex post facto* yang artinya sesudah fakta, yang menurut (Sugiyono, (2013: 50) yaitu penelitian yang dilakukan setelah suatu kejadian itu terjadi dan kemudian melihat ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Menurut (Arikunto, 2010:17) penelitian *ex post facto* adalah model penelitian yang kejadiannya sudah terjadi sebelum penelitian dilaksanakan.

Adapun Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar; meliputi tes hasil belajar yang dilakukan sebelum dan sesudah tindakan perbaikan, meliputi tes tertulis dan lisan.

Lembar observasi kelas, dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi kelas, untuk mengamati perilaku guru dan siswa, dalam bentuk check list dan uraian naratif. Dan dokumentasi yang diambil dari catatan refleksi guru dan masukan-masukan teman sejawat saat melakukan refleksi sehabis melaksanakan tindakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

Temuan dilakukan terhadap dua hal utama, yaitu data hasil observasi keaktifan siswa dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa kelas IX.

#### a. Keaktifan Siswa

Pada RPP ke-1, siswa melakukan percobaan tetapi siswa merasa sulit dan ragu-ragu ketika menjawab pertanyaan. Guru memberikan arahan agar langkah-langkah penyelidikan secara urut sehingga pertanyaan yang ada dalam tugas dapat dijawab dengan benar. Kelemahan pada RPP ke-1, pemanfaatan alokasi waktu yang belum maksimal. Hal ini disebabkan siswa merasa kebingungan dan belum terbiasa dalam melakukan percobaan. Adapun penyebab lainnya yaitu sebagian siswa tidak disiplin dalam pembelajaran, seperti terlambat masuk ruang kelas, kurang memperhatikan penjelasan dari guru dan membuat kegaduhan dengan temannya. Oleh sebab itu, sebaiknya guru memberikan arahan agar siswa mempelajari dulu materi selanjutnya, disiplin masuk kelas dan memperhatikan penjelasan dari guru. Pelaksanaan praktek pada RPP ke-2 telah sesuai rencana. Siswa mulai terbiasa dalam percobaan untuk menemukan konsep listrik statis dan mampu menjawab pertanyaan yang ada di soal, sehingga pada RPP ke-2 percobaan dapat berjalan lebih lancar dari pada RPP ke-1, dimana terlihat siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan percobaan walaupun masih dengan bimbingan guru.

Proses pembelajaran dapat berjalan lebih lancar pada RPP ke-2 ini. Guru lebih mengoptimalkan kegiatan percobaan, serta memberikan himbauan kepada siswa untuk tidak terlambat masuk kelas agar pembelajaran dapat berjalan lancar dan waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal. Adapun sebagai bahan pembahasan lebih lanjut sebagai bahan pembahasan lebih lanjut tentang Keaktifan siswa pada RPP I dan II dalam prosentase ditunjukkan pada Tabel dibawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi hasil observasi tentang keaktifan siswa.

No	Aspek Keaktifan	Skor (%)	
		RPP1	RPP2
1	Aktif dalam pembelaran di kelas:		
	a. Bertanya	54,4	70
	b. Menaggapi	55	67,5
	c. Menulis rangkuman	78,6	82,5
2	Aktif dalam kegiatan percobaan:		
	a. Melakukan percobaan	76,9	86,3
	b. Menjawab pertanyaan	70	79,4
3	Aktif dalam kegiatan presentasi:		



a. Mengemukakan pendapat dengan baik	58,8	67,5
b. Menyimak presentasi dengan baik	56,9	66,9
c. Menyimpulkan	56,3	66,3
Rata-rata kelas	62,6	73,7
Ketuntasan Klasikal	37,5	80
Gain Score	0.29	0,32

Pengukuran terhadap hasil belajar siswa ditekankan pada dua aspek yaitu aspek kognitif (pengetahuan) dan aspek psikomotorik (keterampilan) masing-masing tersaji dalam tabel berikut :

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Belajar Kognitif Siswa RPP I dan II.

No	Keterangan	RPP 1	RPP 2
1	Nilai Tertinggi	73	87
2	Nilai Terendah	37	53
3	Nilai Rata-rata	62,3	81,8
4	Ketuntasan Klasikal	37,5	72,5
	Gain Score	0,25	0,35

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Belajar Psikomotorik Siswa RPP I dan II.

No	Aspek Psikomotorik	Skor (%)	
		RPP 1	RPP 2
1	Mengambil alat percobaan	68,1	76,9
2	Melakukan percobaan	68,1	75
3	Mengkomunikasikan hasil	61,9	70
4	Menyimpulkan	60,6	78,1
	Nilai Rata-rata Kelas	63,4	76
	Nilai Tertinggi	80	90
	Nilai Terendah	60	60
	Ketuntasan Klasikal (%)	40	80
	Gain Score	0,33	0,34

## 2. Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa pada tiap pertemuan pembelajaran, semua aspek keaktifan mengalami peningkatan. Dari perhitungan uji gain RPP I ke RPP II diperoleh  $g = 0,29$  yang termasuk dalam kategori rendah dan perhitungan uji gain antara RPP II ke RPP III diperoleh  $g = 0,32$  yang termasuk dalam kategori sedang (Savinainen dan Scott dalam Wiyanto 2008). Pada RPP I keaktifan siswa belum tuntas karena ketuntasan klasikal dan rata-rata kelas yang diperoleh belum mencapai 75%. Perihal ini dapat dilihat dari beberapa aspek berikut: (1) sebagian siswa terlihat kebingungan dalam proses percobaan karena siswa belum memahami langkah- langkah percobaan; (2) antusiasme siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi masih sangat rendah, ini terlihat dari tidak adanya siswa yang bersedia secara sukarela untuk mempresentasikan hasil. Hal ini disebabkan siswa belum berpengalaman dalam melakukan percobaan dan belum terbiasa dalam melakukan presentasi. Sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Hamalik (2009) bahwa belajar dapat diartikan sebagai sebuah proses perubahan perilaku akibat pengalaman dan latihan.

Pada tahap selanjutnya, guru melakukan perbaikan, antara lain: (1) memberikan penekanan kepada siswa untuk memahami langkah-langkah percobaan terlebih dahulu; (2) memotivasi siswa agar lebih aktif dalam proses presentasi hasil diskusi dengan memberikan penambahan poin bagi siswa yang bersedia mempresentasikan hasil diskusi; (3) guru memberikan perhatian lebih pada kelompok-kelompok yang memiliki kemampuan lebih rendah. Hal ini dilakukan guru dalam rangka mengintensifkan proses penanganan kepada siswa pada saat penyelidikan agar penyelidikan berjalan lancar sehingga alokasi waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan maksimal. Menurut teori Piaget dalam Soeparwoto (2007) bahwa perkembangan anak MTs termasuk dalam stadium operasional konkret, sehingga siswa masih banyak memerlukan penanganan secara individual dari seorang guru. Pada RPP II keaktifan siswa sudah termasuk kategori tuntas karena prosentase sudah di atas 75%. Dalam RPP II ini siswa sudah terbiasa dengan penggunaan alat percobaan, sehingga percobaan lebih mudah dilakukan. Jadi dapat dikatakan bahwa, siswa tidak mengalami kesulitan yang berarti jika telah terbiasa melakukan keterampilan yang dimaksud. Ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hamalik (2009) bahwa siswa dapat memperoleh lebih banyak pengalaman dengan cara keterlibatan secara aktif dan personal, dibandingkan dengan bila mereka hanya melihat materi atau konsep.

Model Learning Cycle yang diterapkan memberikan kesempatan siswa untuk aktif dalam pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan keaktifan melalui percobaan atau praktikum yang melibatkan siswa secara langsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Semiawan (1992) menyebutkan bahwa anak-anak perlu diberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan nyata yang melibatkan otot dan pikirannya. Apa yang diperoleh anak melalui kegiatan bekerja, mencari, dan menemukan sendiri tidak akan mudah dilupakan. Bentuk belajar yang melibatkan otot dan pikiran dalam percobaan ini mengalami peningkatan. Nilai rata-rata secara berurutan yaitu 62,6 dan 73,7 dengan ketuntasan klasikal secara berurutan sebesar 37,5% dan 80%. Peningkatan dari RPP I ke II mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Ini disebabkan oleh keaktifan siswa dalam mengikuti percobaan dan diskusi yang sangat tertarik mengikuti pembelajaran. Ini ditunjukkan oleh keaktifan dan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil peneliti lain (Dasna et al 2003) menunjukkan

bahwa penggunaan model Learning Cycle dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan Tabel 2. pada RPP I menyatakan bahwa hasil belajar siswa belum dikatakan tuntas karena ketuntasan klasikal dan nilai rata-rata kelas yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan. Sedangkan perhitungan uji gain diperoleh  $g = 0,25$  yang berarti terjadi peningkatan untuk hasil belajar kognitif siswa dari RPP I dengan kriteria peningkatan rendah. Hal ini disebabkan oleh kesiapan belajar yang belum baik. Contoh, siswa masih merasa kebingungan dan belum terbiasa dalam melakukan percobaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni (2004) bahwa faktor-faktor yang mendukung keberhasilan dalam pembelajaran di antaranya adalah faktor kesiapan belajar dan faktor fisiologis yaitu kondisi tubuh siswa.

Refleksi yang dilakukan untuk perbaikan pada RPP II adalah mengupayakan kinerja siswa agar dapat menggunakan waktu yang tersedia sehingga dapat lebih maksimal. Misalnya, guru memberikan perhatian lebih pada kelompok-kelompok yang memiliki kemampuan lebih rendah.

Pada RPP II mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata siswa sebesar 81,8 % dengan ketuntasan klasikal 72,5 %. Sedangkan perhitungan uji gain pada RPP II  $g = 0,35$  yang berarti terjadi peningkatan untuk hasil belajar kognitif siswa dari RPP I ke RPP II dengan kriteria peningkatan sedang (Savinainen dan Scott dalam Wiyanto 2008). Hal ini disebabkan siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan Anni (2007) yang menyatakan bahwa belajar merupakan proses di mana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman.

Hasil analisis data lembar observasi psikomotorik disajikan dalam Tabel 3. Pada tabel tersebut, dapat dilihat bahwa hasil belajar psikomotorik pada RPP I belum tuntas karena ketuntasan klasikal yang diperoleh 40%. Hal ini disebabkan pembelajaran ini relatif baru bagi siswa sehingga membutuhkan proses untuk penyesuaian. Sesuai dengan pendapat Anni (2007) yang menyatakan bahwa belajar merupakan proses di mana suatu organisme mengubah perilakunya setelah mengalami aktivitas. Refleksi yang dilakukan adalah siswa diarahkan untuk lebih serius dalam melakukan percobaan.

Pada RPP II hasil belajar psikomotorik sudah mengalami peningkatan dan dapat dikatakan tuntas. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mulai tertib dalam melakukan percobaan. Ini sependapat dengan Suparno (2006) bahwa belajar merupakan proses siswa aktif membangun sendiri pengetahuannya. Refleksi yang dilakukan adalah lebih mengondisikan siswa agar lebih sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan. Sedangkan pada RPP II hasil belajar psikomotorik siswa dikatakan telah tuntas. Nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal pada RPP II juga terus mengalami peningkatan. Nilai rata-rata secara berurutan yaitu 63,4 dan 76 dengan ketuntasan klasikal secara berurutan sebesar 40% dan 80%. Peningkatan dari RPP I ke II mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Ini disebabkan oleh keaktifan siswa dalam mengikuti percobaan dan diskusi yang sangat tertarik mengikuti pembelajaran. Ini ditunjukkan oleh keaktifan dan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil peneliti lain (Dasna et al 2003) menunjukkan bahwa penggunaan model Learning Cycle dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa permainan penggaris dan sisir ternyata dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Terjadi peningkatan perolehan nilai siswa setelah dilakukan perbaikan pembelajaran. Selain itu, Ketuntasan hasil observasi tentang keaktifan siswa RPP 1 ke RPP II adalah dari 62,6 % menjadi 73,7 %. Sedangkan ketuntasan hasil belajar dari RPP I ke RPP II untuk siswa kelas IX MTs Muhammadiyah Jayapura dari 62,3 % menjadi 81,8 % sehingga ada peningkatan prestasi belajar.

## REFERENSI

- Anni, C. T. 2006. Psikologi Belajar. Semarang: UPT MKK UNNES
- Dasna et al. 2003. Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kimia Zat Aditif dalam Bahan Makanan pada Siswa Kelas 1A SMU Negeri 1 Tumpang-Malang. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol 11 (2) Oktober 2004, hal 112-122
- Hamalik, O. 2009. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara
- Muji Lestari. (2011). *Metode Cling Semua Rumus Fisika*. Yogyakarta: Pustaka Widyata
- Kinkin Suartini, M.Pd. (210). *Rangkuman Materi Fisika*. Jakarta: Gagas Media
- Kartowagiran, B., 1805. *Pengertian dan Prinsip-prinsip Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Satker Pembinaan PLP.
- Prasetyo.B dan Jannah.L.M. 2005 *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Purwanto (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Riduwan, 2010
- Rochiati Wiriaatmadja. (1806). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sardiman A M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Soeparwoto. 2007. Psikologi Perkembangan. Semarang: UPT MKK UNNES.